FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO

SOLICITUD PRECOTIZACIONES PARA ESTUDIO DE MERCADO

El Centro de Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones, Regional Distrito Capital de conformidad con los principios de transparencia convoca públicamente todos los interesados a participar con sus precotizaciones como parte del estudio de mercado del proceso que tiene por objeto "*Adquisición de Equipos de Electrónica para los ambientes de formación de la Red de Electronica del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA"*

1. NOMBRE DEL EQUIPO: Osciloscopio Digital

2. CANTIDAD:32

3. DESCRIPCIÓN: Osciloscopio para mediciones básicas, con muestreo Digital en tiempo real, para capturar las señales complejas, con conectividad con el PC, de fácil manejo y operación, y con herramientas que faciliten la interpretación de la información.

4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

- 2 Canales
- Pantalla a Color
- Ancho de banda analógico de 100Mhz.
- Velocidad de muestreo de 1 GS/s.
- Sensibilidad Vertical: 2 mV a 5 V/div
- Precisión Vertical DC: ±3%
- Voltaje de entrada máximo: 300 VRMS CAT II
- 16 Mediciones automáticas
- Mediciones manuales en pantalla. (marcadores)
- Capacidad de exportar información en PenDrive por puerto USB (USB Host)
- Conexión a PC mediante USB (USB Device)
- Compatibilidad con software para captura de muestreos e imágenes
- Compatibilidad y drivers para NI Labview.
- Una licencia de NI Labview signal express por cada equipo.
- Interface en pantalla y menús con idioma español.

5. ACCESORIOS

- Material y recursos educativos en cada equipo en formato digital (CD)
- 2 puntas pasivas de 100MHz por cada equipo con atenuación de 10X.
- Software de comunicación PC
- Cable de Poder

6. CAPACITACION

TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y TOMA DE MEDICIONES CON LOS

EQUIPOS. **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
MANUAL DE OPERACIÓN
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110 VAC, 60 Hz
9. GARANTIA.
Garantía de 5 años

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. **NOMBRE DEL EQUIPO:** OSCILOSCOPIO 2
2. **CANTIDAD:** 146
3. **DESCRIPCIÓN:** OSCILOSCOPIO DIGITAL
4. **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**
Ancho de banda 100Mhz 2 canales sensibilidad vertical de 2 mV/div - 10V/div Frecuencia de muestreo en tiempo real 1 GSa/s（cada canal) 500 MSa/s dual channels), Tasa de muestro equivalente 25 GSa/s, Interface estandar USB Host & Device, RS-232, P/F Out. Resolución vertical 8 bits, Funcion Math ＋, －, ×, FFT Maximo voltaje en todas las entradas 1MΩ‖15pF 300 V RMS CAT I Cursor de mediciones (Manual, Track and Auto Measure modes) Pantalla 5.7” TFT QVGA (320×240) with 64K color LED Modos avanzados de disparo: Edge, Video, Pulse Width, Alternate and Pattern trigger
5. ACCESORIOS
Puntas pasivas de voltaje Fuente de alimentación externa
6. CAPACITACION
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y TOMA DE MEDICIONES CON LOS EQUIPOS. **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
DE OPERACIÓN

8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110 VAC, 60 Hz
9. GARANTIA.
Garantía de 3 años

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. NOMBRE DEL EQUIPO: OSCILOSCOPIO 3
2. CANTIDAD:31
3. DESCRIPCIÓN: OSCILOSCOPIO DIGITAL DE DOMINIO MIXTO
4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
Canales analógicos: 4 Canales digitales: 16 Ancho de banda analógico: 100 MHZ Pantalla color 8,5” de display WVGA Tasa de muestreo de 2GSa/s por Canal Profundidad de memoria de 2Mpts Tecnología para conectividad remota vía LAN Tasa de actualización de la forma de onda 1M wf/s Generador de Funciones 20MHz embebido en el equipo Voltímetro digital embebido en el equipo Función de búsqueda y navegación Análisis de FFT Puerto host USB en panel frontal y puerto de dispositivo USB en panel posterior Software de comunicación con el PC
5. ACCESORIOS
Puntas pasivas de prueba analógicas Puntas de prueba digitales Fuente de alimentación externa
6. CAPACITACION
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y TOMA DE MEDICIONES CON LOS EQUIPOS. **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
DE OPERACIÓN
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110 VAC, 60 Hz
9. GARANTIA.
Garantía de 3 años

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. NOMBRE DEL EQUIPO: OSCILOSCOPIO 4
2. CANTIDAD:28
3. DESCRIPCIÓN: OSCILOSCOPIO DIGITAL
4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
2 canales analogos 16 canales digitales Ancho de banda 50MHz Tasa de muestreo equivalente 10GSa/s Sensibilidad vertical de 2 mV/div - 10V/div Resolución vertical 8 bits Máximo voltaje de entrada en todas 1MΩ‖15pF 300 V RMS CAT Ⅰ Pantalla 5.7” TFT QVGA (320×240) con 64K color LED Tipos de disparo: Edge, Pulse Width, Video, Slope, Alternate, Pattern and Duration Sensibilidad de trigger adjustable Habilitación automática para medir 20 formas de onda Grabación y reproducción de forma de onda FFT Incorporada Function de deteccion de fallas Software de conectividad PC Interface de conexión estandar USB Device, USB Host , RS-232 Soporte para operacion remota
5. ACCESORIOS
Puntas pasivas de voltaje Fuente de alimentación externa
6. CAPACITACION
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y TOMA DE MEDICIONES CON LOS EQUIPOS. **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
DE OPERACIÓN
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110 VAC, 60 Hz
9. GARANTIA.
Garantía de 3 años

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. NOMBRE DEL EQUIPO: Multímetro
2. CANTIDAD: 181
3. DESCRIPCIÓN: Multímetro
4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
Multímetro digital de 3 1/2 digitos: Protección contra sobrecarga funciones de medición, como VDC, VAC, ADC, ACA, resistencia, capacidad, frecuencia, diodo, prueba de continuidad con zumbador y la temperatura, Selección manual de rango, indicador de batería baja Prueba HFE, Peak-Hold Con 200 mA automáticos de corta circuitos, apagado automático. Seguridad: EN 61010-1, CAT II 1000 V VDC 200 mV/2/20/200/1000 V; 100 µV; ± 0,5 % + 3 dgt. VAC 200 mV/2/20/200/750 V; 100 µV; ± 0,8 % + 5 dgt. Rango de frecuencia: 40 ... 400 Hz ADC 2/20/200 mA/20 A; 1 µA; ± 0,8 % + 3 dgt. ACA 2/20/200 mA/20 A; 1 µA; ± 1,0 % + 5 dgt. Rango de frecuencia: 40 ... 200 Hz Ohm 200 Ω/2/20/200 kΩ/2/20/2000 MΩ; 0,1 Ω; ± 0,8 % + 3 dgt. Capacitancia 20/200 nF/2/20/200 µF; 10 pF; ± 2,5 % + 20 dgt. Inductancia 2/20/200 mH/2/20 H; 1 µH; ± 2,5 % + 20 dgt. Frecuencia 2/20/200/2000 kHz/10 MHz; 1 Hz; ± 0,5 % + 4 dgt. Temperatura -20 ... +1000°C; 1°C; ± 1,0 % + 4 dgt. Voltaje de operación Batería 9 V
5. ACCESORIOS
Puntas de prueba, Sensor de temperatura de tipo K, batería 9V
6. CAPACITACION
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y TOMA DE MEDICIONES CON LOS EQUIPOS. **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
De operación y manejo del equipo.
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
Batería 9 V
9. GARANTIA.
Garantía de 2 Años

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. NOMBRE DEL EQUIPO: Medidor digital LCR
2. CANTIDAD: 65
3. DESCRIPCIÓN: Medidor digital LCR
4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
LCR Digital, 120 Hz, 1 kHz con USB: Medidor LCR con 4 ½ dígitos Visualización multifunción Medición de componentes en serie o en paralelo. Función de medición Ls, Lp, Cs, Cp, D, Q, R Mediciones de Capacitancia: 20/200 nF/2/20/200µF/2/10 mF ± 0,7% + 5 unidades / CTS;. 0,1 pF Inductancia: 20/200 mH/2/20/200H/2/10 kH ± 1,2% + 5 unidades / CTS;. 0,1 uH Resistencia: 20/200Ω/2/20/200 kΩ/2/10 mW ± 0,5% 1 M Tensión de funcionamiento: Batería de 9 V o fuente de alimentación externa de 12 V DC 50 mA
5. ACCESORIOS
Cable de interface USB, puntas de prueba, funda, batería
6. CAPACITACION
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y TOMA DE MEDICIONES CON LOS EQUIPOS. **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
De operación y manejo del equipo.
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
Batería 9 V o adaptador externo de 12 V - 50 mA DC.
9. GARANTIA.
Garantía de 2 Años

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. NOMBRE DEL EQUIPO: Generador de señal
2. CANTIDAD: 115
3. DESCRIPCIÓN: Generador de onda arbitraria
4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
Generador de forma de onda arbitraria, Rango de frecuencias 1 uHz _ 20 MHz, 2 canales de salida independientes, Tasa de muestreo máxima 100MSa/s, Resolución vertical de 14 bits, 48 formas de onda arbitrarias incorporadas, Conectividad USB host y USB device, Longitud de memoria 4kpts, Modulaciones AM, FM, PM, FSK, Contador de frecuencia incorporado hasta 200MHz. Resolución de Display 256 Horizontal x 64 Vertical pixeles, Ajuste de Trigger manual y automático, Formas de Onda: Seno 1 µHz ~ 20 MHz, Cuadrada 1 µHz ~ 5 MHz, Pulso 500 µHz ~ 3 MHz, Rampa / Triangular 1 µHz ~ 150 kHz, Ruido Blanco 5 MHz ancho de banda (-3 dB), Arbitraria 1 µHz ~ 5 MHz. Resolución 1 µHz, Software de edición de forma de onda, Operaciones matemáticas, como "+", "-", "x", Almacenamiento de onda arbitraria en formato txt (archivo de texto),. Csv (Archivo CSV) y. Rdf (archivo de forma de onda arbitraria).
5. ACCESORIOS
Cable de poder, Cable BNC – BNC y CD (Software de aplicación).
6. CAPACITACION
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y TOMA DE MEDICIONES CON LOS EQUIPOS. **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
De operación y manejo del equipo en CD.
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
100 ~ 240 VAC / 60 Hz
9. GARANTIA.
Garantía de 2 Años

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. **NOMBRE DEL EQUIPO:** Generador de funciones arbitrarias.
2. **CANTIDAD:** 20
3. **DESCRIPCIÓN:** Generador de funciones arbitrarias, con modulación interna y externa, para la creación de señales precisas y de alta fidelidad con buena estabilidad a largo plazo.
4. **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

- Generador de funciones arbitrarias con 1 canal de salida.
- Display a color
- Representación grafica de la salida en el Display
- Salida en 50Ohm de 10mv a 10Vpp, resolución 0.1mVpp
- Salida en circuito abierto de 20mv a 20Vpp, resolución 0.1mVpp
- 250 M.samples por segundo
- 14 bits de resolución vertical
- Memoria de generación de señales de 128K samples.
- Tipo de señales generadas, Senoidal, Cuadrada, Pulso, Rampa, ruido, DC, Sen(x)/x, Gaussiana, Lorentz, Crecimiento exponencial, Decaimiento exponencial, y Haversine y Arbitrarias
- Seteo de señales en 12 dígitos.
- Rango de señales sinusoidales de 1uHz a 20Mhz, THD< 0.2% hasta 20kHz.
- Rango de señales cuadradas de 1uHz a 10Mhz. Jitter< a 500ps
- Rango de señales de rampa de 1uHz a 200Khz. Linealidad < 0.1%
- Rango de señales de pulso de 1uHz a 10Mhz, resolución 5 dígitos, 10ps.
- Rango de señales arbitrarias 1mHz a 10Mhz.
- Capacidad de modular las señales generadas en frecuencia, amplitud o fase con un segundo generador interno programable de 2mHz a 50Khz.
- 1 Salida de trigger
- 1 Entrada de trigger
- 1 Entrada para modulación externa
- 1 Entrada de referencia externa
- Capacidad de importar información en PenDrive en el frente USB (USB Host)
- Envejecimiento de la base de tiempo 1ppm en 1 año.
- Conexión a PC mediante USB en la parte trasera (USB Device)
- Compatibilidad y drivers para Labview
- Una licencia de Lab view signal express por cada equipo.
- 5 Años de Garantía.

• Manuales en español • Interface en pantalla y menú con idioma español.
5. ACCESORIOS
• Cable USB • Puntas BNC-BNC, con cable de 50 ohmios.
6. CAPACITACION
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y TOMA DE MEDICIONES CON LOS EQUIPOS. **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
DE OPERACIÓN
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110 VAC, 60 Hz
9. GARANTIA.
Garantía de 5 años

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1.NOMBRE DEL EQUIPO: Fuente de alimentación
2.**CANTIDAD:** 188
3.DESCRIPCIÓN: Fuente de alimentación dual y salida fija
4.CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
Fuente de alimentación para laboratorio con 2 salidas regulables en voltaje y corriente 0 – 30 V / 0-5 A DC. Una salida fija de 5 V / 3 A DC. Las 2 salidas regulables deben poder conectarse en serie o en paralelo, lo que permite una salida de voltaje máxima de 60 V (en serie) y una salida máxima de corriente de 10 A DC (en paralelo). Doble Display LED de 3 dígitos, para indicación de voltaje y corriente. Conectores de seguridad 4 mm. Control para habilitar/deshabilitar la salida sin apagar la fuente. Protección contra cortocircuito y sobrevoltaje. Rizado residual voltaje 1 mV rms. Rizado residual corriente 3 mA rms
5. ACCESORIOS
Cable de poder
6. CAPACITACION
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y TOMA DE MEDICIONES CON LOS EQUIPOS. **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
De operación y manejo del equipo.
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
115 VAC, 60 Hz
9. GARANTIA.
Garantía de 2 Años

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. NOMBRE DEL EQUIPO: fuente de voltaje programable
2. CANTIDAD: 28
3. DESCRIPCIÓN: fuente de voltaje programable
4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
Fuente de poder DC programable, Variable de 0 a 32V, 3 A, regulacion Lineal, precision de voltage de base 0.03%, precision de corriente de base 0.05%, Ptll d lidd it ili l ti Pantalla de gran calidad que permite visualizar al tiempo Voltaje, Corriente y Limites, 40 memorias de confirguracion, ingreso de informacion mediante el teclado, compatible con Lab View.
5. ACCESORIOS
6. CAPACITACION
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y TOMA DE MEDICIONES CON LOS EQUIPOS. **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
De operación, de mantenimiento.
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
120 V AC, 60 Hz
9. GARANTIA.
Garantía de 3 años

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. **NOMBRE DEL EQUIPO:** Frecuencímetro Digital de Banco.
2. **CANTIDAD:**20
3. **DESCRIPCIÓN:** Frecuencímetro Digital para capturar los cambios de frecuencia y de tiempo muy pequeños, con capacidad de realizar estadísticas de medición, histogramas y gráficos de tendencias, con herramientas que faciliten el análisis de las señales.
4. **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

- Frecuencímetro digital de 2 Canales.
- Rango de frecuencias hasta 300Mhz.
- 12 dígitos
- Display grafico, con despliegue de múltiples parámetros en simultaneo.
- Gráficos en pantalla de “tendencias” o “trend-plot”
- Gráficos estadísticos en pantalla de tipo histogramas.
- Ancho de pulso mínimo 100ps
- Resolución de fase 0.001 grados.
- Resolución de voltaje de 3mv.
- Velocidad de muestreo a PC de hasta 15ksamples.
- Medición de frecuencia, periodo, ratio, Intervalo de tiempo, Ancho de pulso, tiempo de crecimiento, Angulo de fase, ciclo de trabajo, voltajes máximos, mínimos y pico a pico.
- 1 Salida de referencia de 10Mhz.
- Interface GPIB
- Conexión a PC mediante USB
- Compatibilidad y drivers para Labview
- Una licencia de Labview signal express por cada equipo.
- Deriva de la base de tiempo luego de 1 año de operación mejor a 7x10-6

5. ACCESORIOS

- Cable de Poder y de conexiones

6. CAPACITACION

TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y TOMA DE MEDICIONES CON LOS EQUIPOS.
ENTREGABLES: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO

7. MANUALES

DE OPERACIÓNEN ESPAÑOL

8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.

110 VAC, 60 Hz

9. GARANTIA.
Garantía de 5 años

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. NOMBRE DEL EQUIPO: PUNTA LOGICA 20 MHz
2. CANTIDAD: 196
3. DESCRIPCIÓN:
Instrumento para identificar niveles de tensión lógicos TTL y CMOS
4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
Punta lógica 20 MHz Frecuencia de entrada 20 MHz, 1 MW TTL 1 Hi, 0 Min. > 2,3, <0,8 V ± 0,2 V DC CMOS 1 Hi; 0 Lo. > Vcc 70%, <30% Vcc ± 10% min. ancho de pulso 30 ns Sync resistencia de entrada 1 M, 10 microsegundos Tensión de funcionamiento 4 a 18 V DC
5. ACCESORIOS
No requiere
6. CAPACITACION
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y TOMA DE MEDICIONES CON LOS EQUIPOS. **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
Manual de usuario
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
Alimentación 4 a 18 V DC
9. GARANTIA.
2 años

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. NOMBRE DEL EQUIPO: Sistema de soldadura, para soldar y desoldar componentes SMT y Thruhole

2. CANTIDAD: 54

3. DESCRIPCION:

Sistema para soldar componentes de superficie y desoldar componentes Thruhole y SMT,

4. CARACTERISTICAS TECNICAS.

Combinación de herramientas, con calentador en la punta, compatibles con soldaduras libre de plomo y cumplimiento con las directivas Rohs.
Control de temperatura análoga en forma de dial
un solo canal de conexión
bomba de vacío incluida.
Sistema que no requieren calibración.
Sistema que permite soldar y desoldar con aire caliente (para uso con mango para aire caliente) Sistema especializado para trabajar con soldaduras plomo estaño y soldaduras libres de plomo. Compatible con mangos adicionales para manipular componentes verticales , QLPs Y PLCC

5. ACCESORIOS

herramientas especializadas para soldar y desoldar SMT/ ThruHole:
*Kit Mango desoldador con cámara interna de vacío. punta hueca para desoldar
*Kit mango soldador con base, para uso de punta con calefactor en el extremo de la punta
punta para soldarcomponentes en PBC – SMT.
*Kit mango de minipinzas con base, para retirar e instalar
componentes verticales. Par de puntas para retirar chips verticales
(accesorio de consumo).
Un paquete x 3 esponjas para bases (Accesorio de consumo)
Un paquete x 10 cámaras desechables para mango desoldador. (Accesorio de consumo)

6. CAPACITACION

BASICA PARA LA OPERACION DEL EQUIPO –
Aplicaciones del manejo de las diferentes puntas y boquillas
Procedimientos y técnicas para soldar y desoldar componentes de diferentes tecnologías en SMT y Thru Hole
Mantenimiento del equipo y herramientas.
ENTREGABLES: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO

7. MANUALES

DE OPERACIÓN EN CD

8. REQUERIMIENTOS ELECTRICOS.

97-127 Vac , 50/60 Hz, 120 Watts max.

9. GARANTIA.
Garantía Un (1) año

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. NOMBRE DEL EQUIPO: PROGRAMADOR UNIVERSAL.
2. CANTIDAD: 47
3. DESCRIPCIÓN: Herramienta de lectura y escritura para programar y verificar dispositivos electrónicos.
4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
• Dispositivo que soporte: EPROM, EPROM paginada, EEPROM serial o en paralelo, PROM de configuración FPGA, memoria FLASH (NOR), BPROM, NVRAM, SPLD, CPLD, EPLD, Firmware HUB, micro controladores, MCU, lógica estándar. • Modo PC para aplicaciones de ingeniería y diseño, controlado vía USB2.0, o modo Stand-Alone para producción en serie, controlado por el usuario vía LCD. • Programador que soporte más de 71.000 tipos de dispositivos, de 277 fabricantes.
5. ACCESORIOS.
• Programador Universal. • Fuente universal de 12V a 2A. • Cable de alimentación AC. • CD con drivers, aplicaciones y documentos para interactuar con el programador.
6. CAPACITACION.
Básica para la operación del equipo.
7. MANUALES.
De operación.
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110 VAC, 60 Hz.
9. GARANTIA.
Garantía de 2 años.

FICHAS TECNICAS DEL AREA DE DISEÑO Y FABRICACIÓN DE CIRCUITOS IMPRESOS

1. NOMBRE DEL EQUIPO: Solución de Microfresado

2. CANTIDAD: 23

3. DESCRIPCIÓN:

Plotter Fresador – Microfresadora
Kit de consumibles

Equipo para estructuración o fabricación de prototipos y pequeñas series de placas de circuito impreso de montaje superficial de alta calidad, fácil manipulación, proceso rápido y que sirva tanto para aplicaciones convencionales, flexibles, rígido-flexibles, Radiofrecuencia – RF y microondas en diferentes clase de sustratos como (FR4, PTFE Duroid, Cerámica TMM, RO4000).

4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

• Manejo de materiales convencionales, flexibles, rígidoflexibles, radiofrecuencia – RF y microondas.
• Impresión una capa, doble y multi-capas, hasta 8 capas.
• Reconocimiento óptico de fiduciales para el alineamiento entre las capas del circuito impreso y que permita la inspección de la PCB.
• Grabación de placas frontales para frontales.
• Ajuste automático de la profundidad de corte para el control automático del ancho de fresado.
• Limitador de profundidad con colchón de aire neumático para evitar el contacto del limitador con la tarjeta.
• Mesa de vacío para la fijación de la tarjeta en la mesa de la maquina.
• Sistema de aspiración de residuos.
• Cabina de insonorización.
• Área de trabajo: 220 X 300 x 30 mm. MINIMO
• Cambio automático de herramienta para trabajar de forma simultánea 15 herramientas.
• Sistema de dispensación de pasta de soldadura para tecnología SMD con un punto de soldadura mínimo de 0.5mm.
• Diámetro de herramienta mínimo 0.1 mm (fresa) y 0.2 mm (broca).
• Resolución entre 0.5 um (0.005mm).
• Velocidad del cabezal Mínimo 100.000 Rev/min.
• Aislamiento desde 0.1 mm.

Software de control para la transformación de datos del software de diseño, edición, producción y control de la máquina de impresión de circuitos con las siguientes características:
• Verificación de pistas y separaciones, generación automática de planos de tierra, edición de PCB y generar auto-rutas.

• Compatible con Windows 7 de 64 bits.

• Configuración automática de herramientas.
• Idioma Inglés y español.
• Formatos soportados: Gerber Standar, Extend Gerber, HP/GL, Excellon, Sieb & meier, DXF, ODB++.

Kit de aplicación de mascara Anti-Solder

- Tamaño Mínimo del material 220 X 300 mm,
- Separación de placa mayor a 0.5mm,
- Fuerza de adhesión Clase H Y T, Método de testeo: IPC-SM-840 C,
- Resistencia a la Humedad y al aislamiento: Clase H Y T, método de testeo: IPC-SM-840 C, Resistencia al baño de soldadura: 20s a 265 grados C (IPC-SM840 C),

Kit de aplicación de mascara de componentes-serigrafía

- Tamaño Mínimo del material 220 X 300 mm,
- Separación de placa mayor a 0.5mm,
- Fuerza de adhesión Clase H Y T, método de testeo: IPC-SM-840 C,
- Resistencia a la Humedad y al aislamiento: Clase H Y T, método de testeo: IPCSM-840C
- Resistencia al baño de soldadura: 20s a 265 grados C (IPC-SM-840C)

Kit para metalización de agujeros 2 capas (Throughhole)

- Sistema de remaches para through hole.
- MAX Resistencia Eléctrica 10mOhm
- Máximo para tarjetas doble cara en Material FR4 de 1.5 mm de espesor,
- Throughplating rivets,
- Diameter inside: 0.6 mm, outside: 0.8 mm

Horno de convección de aire caliente

Impresora laser de mínimo 1200 dpi de marca reconocida en el mercado Colombiano, Alimentación de (110/120 V, 50/60 Hz)

Unidad de exposición UV para el proceso de la máscara antisolder y la serigrafía Alimentación de (110/120 V, 50/60 Hz)

Equipo de refrigeración o minibar para el almacenamiento de los químicos y la pasta de soldadura de marca reconocida en el mercado Colombiano, Alimentación de (110/120 V, 50/60 Hz)

5. ACCESORIOS

Kit de consumibles básico para su funcionamiento:

- **2 placas de proteccion** - Drill backing plate white, 315 mm x 239 mm x 5 mm
- **10 placas Unicapa** - Base plate FR4, 229 mm x 305 mm (9"x12") 0/35 µm
- **5 placas Bicapa**- Base plate FR4, 229 mm x 305 mm (9"x12") 35/35 µm
- **5 placas Bicapa** - Base plate FR4, 229 mm x 305 mm (9"x12") 18/18 µm
- **5 fresas ruteadoras** - Micro Cutter with distance ring 1/8", 36 mm, d = 0.1 mm-0.15
- **3 fresas RF** - End Mill (RF) with distance ring 1/8", 36 mm, d = 0.15 mm
- **10 fresas RF** - End Mill (RF) with distance ring 1/8", 36 mm, d = 0.25 mm
- **3 fresas RF** - End Mill (RF) with distance ring 1/8", 36 mm, d = 0.40 mm
- **5 fresas ruteadoras** - End Mill with distance ring 1/8", 36 mm, d = 1.00 mm
- **2 fresas ruteadoras** End Mill with distance ring 1/8", 38 mm, d = 2.00 mm 1 x special-tape3

- Liquido limpiador de PCB - PCB cleaner.

KIT DE HERRAMIENTAS - Tool Set 1/8" shaft with distance rings**:**

- **10 fresas ruteadoras** - Universal Cutter 1/8”, 36 mm (1.4”), 0.2 – 0.5 mm
- **2 fresas ruteadoras** - Micro Cutter 1/8“, 36 mm (1.4“), 0.10 – 0.15 mm
- **1 fresas ruteadora** - End Mill 1/8”, 36 mm (1.4”), d =0.8 mm
- **2 fresas ruteadoras** - End Mill 1/8”, 36 mm (1.4”), d =1.00 mm
- **2 fresas ruteadoras** - End Mill 1/8”, 36 mm (1.4”), d =2.00
- **1 fresas ruteadora** - End Mill Long 1/8”, 38 mm (1.5”),d = 1.00 mm
- **1 fresas ruteadoras** - End Mill Long 1/8”, 38 mm (1.5”), d = 2.00
- **2 fresas de contorno** - Contour Router 1/8”, 38 mm (1.5”), d = 1.00
- **2 fresas de contorno** - Contour Router 1/8”, 38 mm (1.5”), d = 2.00

- **2 broca taladro** - Spiral Drill 1/8”, 38 mm (1.5”), d = 0.40
- **2 broca taladro** - Spiral Drill 1/8”, 38 mm (1.5”), d = 0.50
- **2 broca taladro** - Spiral Drill 1/8”, 38 mm (1,5”), d = 0.60
- **2 broca taladro** - Spiral Drill 1/8”, 38 mm (1.5”), d = 0.70
- **2 broca taladro** - Spiral Drill 1/8”, 38 mm (1.5”), d = 0.80
- **2 broca taladro** - Spiral Drill 1/8”, 38 mm (1.5”), d = 0.90
- **2 broca taladro** - Spiral Drill 1/8”, 38 mm (1.5”), d = 1.00
- **1 broca taladro** - Spiral Drill 1/8”, 38 mm (1.5”), d = 1.20
- **1 broca taladro** - Spiral Drill 1/8”, 38 mm (1.5”), d = 1.40
- **2 broca taladro** - Spiral Drill 1/8”, 38 mm (1.5”), d = 1.50
- **1 broca taladro** - Spiral Drill 1/8”, 38 mm (1.5”), d = 1.60
- **2 broca taladro** - Spiral Drill 1/8”, 38 mm (1.5”), d = 1.80
- **2 broca taladro** - Spiral Drill 1/8”, 38 mm (1.5”), d = 2.00
- **2 broca taladro** - Spiral Drill 1/8”, 38 mm (1.5”), d = 3.00

Compresor de aire de paso seco de alto rendimiento para retirar las virutas de fresado y taladrado de la zona de trabajo con las siguientes características:

- Dos salidas de alta presión.
- Dos salidas para una presión normal.
- Depósito compacto 6,2L equivalente a presión convencional de 30L.
- Potencia absorbida de 1.500W,
- Potencia de 2.5HP.
- Presión de 28 bar.

Placas de cobre FR4 Bicapa de 35/35µm , Tamaño: 229 mm x 305 mm (9"x12"), Grosor: 1.5mm (4 paquete de 10 laminas c/u)
Placas de cobre FR4 Bicapa de 18/18µm , Tamaño: 229 mm x 305 mm (9"x12"), Grosor: 1.5mm (4 Paquete de 10 laminas c/u)
Placas de cobre FR4 Uni- capa de 0/35 µm , Tamaño: 229 mm x 305 mm (9"x12"), Grosor: 1.5mm (4Paquete de 10 laminas c/u)

20 Láminas de material flexible para construcción de circuitos SMD Easy contact: Sistema de remaches para throgh hole. MAX Resistencia Electrica 10mOhmn - Maximo para tarjetas doble cara en Material FR4 de 1.5 mm de espesor, contiene: - 1000 throughplating rivets, diameter inside: 0.6 mm, outside: 0.8 mm 1000 Remaches, Diámetro Interno: 0.8 mm, Diámetro externo: 1.0 mm 1000 Remaches , Diámetro Interno: 1.0 mm, Diámetro externo: 1.2 mm 1000 Remaches, Diámetro Interno: 1.2 mm, Diámetro externo: 1.4 mm Kit de herramientas para el correcto posicionamiento de los remaches (tool tip A, Tool tip B, Punching tool, Anvil and Assembling Tweezer)
6. CAPACITACION
Capacitación Técnica (min 3 días) TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y TOMA DE MEDICIONES CON LOS EQUIPOS. **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
Manual de Usuario - Manual de Servicio
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
Alimentación entre 90- 120 Voltios 50-60Hz.
9. GARANTIA.
1 año de garantía contra defectos de fabricación y 1 año de mantenimiento correctivo. Mantenimiento Correctivo: Cambio de componentes de la máquina y visita del técnico.

FICHAS TECNICAS DEL AREA DE ENSAMBLE AVANZADO

1. **NOMBRE DEL EQUIPO:** SOLUCIÓN ENSAMBLE AVANZADO
2. **CANTIDAD:** 2

DESCRIPCIÓN:
Sistema para ensamble de tarjetas electrónicas multicapas.

3. **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Que incluya:

APLICADOR DE PASTA DE SOLDADURA:

- Medida de rejilla mínimo de 0.3 mm
- Área de impresión mínima 220 mm x 300 mm
- Fijación y tensión sencilla de bastidores
- Impresión manual
- Impresión de doble cara
- Separación paralela entre patrones y placa de circuito impreso
- precisión de la maquina +/- 0.025 mm
- Espesor mínimo de la PCB 5mm

ESTACIÓN SEMIAUTOMÁTICA PICK AND PLACE:

- Control por microprocesador y dispensador de pegamento
- Cámara asistente Tipo CCD NTSC para control y precisión en el posicionamiento de componentes
- Monitor LCD de min. 17” AV para la visualización de los componentes a través de la cámara
- Disponibilidad de Múltiples Sistemas de alimentación de componentes
- Plato rotatorio motorizado antiestático con mínimo 75 contenedores para componentes
- Cintas y bandejas alimentadoras de diversos tamaños
- Tamaño de componente más pequeño soportado desde 0201
- Tabla de vacio para soporte de PCB ente 0 – 0.8 bar
- Regulador de presión de aire

HORNO DE REFLUJO:

- Max Ancho del Impreso: 12 "x 12" (305mm x305mm)
- Zonas de calefacción: Una (1)
- Temperatura máxima: 315 ° C (600 ° F)
- Aire forzado
- Extensiones transportadoras: Servicio de transporte de doble placa
- Estación de enfriamiento (s): Dos (2)

- Ventilación: Brida con ventilador integrado
- Opción Nitrógeno: Sí
- Dimensiones mínimas(L x W x H): 38.13 "x 28.13" x 14.5 "(968mm x 715mm x 368mm)
- Configuración programables y personalizables
- Tamaño Mínimo del material 220 X 300 mm
- Soldadura Libre de Plomo

KIT PARA METALIZACIÓN DE AGUJEROS 4 CAPAS (THROUGHHOLE):

- Kit de Metalización Manual de agujeros sin químicos
- Polímero conductor para metalizado rápido de Through Hole.
- Mínimo diámetro de agujero para metalizar 0.4mm
- Máximo 4 Capas en tarjetas Multicapa
- MAX 20mOhms de Resistencia eléctrica.

KIT PARA METALIZACIÓN DE AGUJEROS 2 CAPAS (THROUGHHOLE):

- Sistema de remaches para through hole.
- MAX Resistencia Eléctrica 10mOhm
- Máximo para tarjetas doble cara en Material FR4 de 1.5 mm de espesor,
- Throughplating rivets,
- Diameter inside: 0.6 mm, outside: 0.8 mm

PRENSADORA MULTICAPA:

- Equipo con microcontrolador integrado y Interface de usuario
- Tamaño de material: 229 mm x 305 mm (9" x 12"),
- Poder de Prensado: : 286 N/cm² (44/N/in²)
- Platos de presión

5. ACCESORIOS

PARA EL APLICADOR PASTA DE SOLDADURA:

- Acetato-esténcil polimida (4 Paquetes x 10 láminas cada uno)
- Polimida (Material especial para la creación de esténcils para la impresión en tecnología SMD) tamaño: A4. Espesor: 125 µm (Cantidad: 4).
- Pasta de soldadura x 250 grs (Cantidad: 4).

PARA LA ESTACIÓN SEMIAUTOMÁTICA PICK AND PLACE:

- Pegamento para fijación de componentes - Tubo de 10gr (Cantidad: 6).

KIT PARA METALIZACIÓN DE AGUJEROS 4 CAPAS (THROUGHHOLE):
Insumos:

- Bolsas de 2,9 gr (Cantidad: 20)
- Hojas de protección (Cantidad:20)
- Rejillas de soporte para el sistema de metalización (Cantidad:1)

KIT PARA METALIZACIÓN DE AGUJEROS 2 CAPAS (THROUGHHOLE):

- Remaches, Diámetro Interno: 0.8 mm, Diámetro externo: 1.0 mm (Cantidad: 1000)
- Remaches , Diámetro Interno: 1.0 mm, Diámetro externo: 1.2 mm (Cantidad: 1000)
- Remaches, Diámetro Interno: 1.2 mm, Diámetro externo: 1.4 mm (Cantidad: 1000)
- Kit de herramientas para el correcto posicionamiento de los remaches (tool tip A, Tool tip B, Punching tool, Anvil and Assembling Tweezer) (Cantidad:1)

PARA LA PRENSADORA MULTICAPA:

- Set de Materiales para tarjetas de 6 capas (Cantidad: 1)

6. CAPACITACION

APLICADOR DE PASTA DE SOLDADURA:
Capacitación Técnica 1 día min.

ESTACIÓN SEMIAUTOMÁTICA PICK AND PLACE:
Capacitación Técnica (1 día) min.

HORNO DE REFLUJO:
8 horas min.

KIT PARA METALIZACIÓN DE AGUJEROS 4 CAPAS (THROUGHHOLE):
Para uso del equipo.

KIT PARA METALIZACIÓN DE AGUJEROS 2 CAPAS (THROUGHHOLE):

Para uso del equipo.

PRENSADORA MULTICAPA:

Para uso del equipo.

7. MANUALES

APLICADOR DE PASTA DE SOLDADURA:
Manual de Usuario - Manual de Servicio

ESTACIÓN SEMIAUTOMÁTICA PICK AND PLACE:
Manual de Usuario - Manual de Servicio

HORNO DE REFLUJO:
De usuario, manejo y mantenimiento (En Español)

KIT PARA METALIZACIÓN DE AGUJEROS 4 CAPAS (THROUGHHOLE):
Manual de Usuario - Manual de Servicio

KIT PARA METALIZACIÓN DE AGUJEROS 2 CAPAS (THROUGHHOLE):

Manual de Usuario - Manual de Servicio

PRENSADORA MULTICAPA:

Manual de usuario y servicio

8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.

APLICADOR DE PASTA DE SOLDADURA:
N/A

ESTACIÓN SEMIAUTOMÁTICA PICK AND PLACE:
Alimentación de (110/120 V, 50/60 Hz)

HORNO DE REFLUJO:
110/220 V, 50/60 Hz

KIT PARA METALIZACIÓN DE AGUJEROS 4 CAPAS (THROUGHHOLE):
N/A

KIT PARA METALIZACIÓN DE AGUJEROS 2 CAPAS (THROUGHHOLE):
N/A

PRENSADORA MULTICAPA:
Alimentación de (110/120 V, 50/60 Hz)

9. GARANTIA.

APLICADOR DE PASTA DE SOLDADURA:
1 año de garantía contra defectos de fabricación y 1 año de mantenimiento correctivo. Mantenimiento Correctivo: Cambio de componentes de la máquina y visita del técnico.

ESTACIÓN SEMIAUTOMÁTICA PICK AND PLACE:
1 año de garantía contra defectos de fabricación y 1 año de mantenimiento correctivo. Mantenimiento Correctivo: Cambio de componentes de la máquina y visita del técnico.

HORNO DE REFLUJO:
1 año de garantía contra defectos de fabricación y 1 año de mantenimiento correctivo. Mantenimiento Correctivo: Cambio de componentes de la máquina y visita del técnico.

KIT PARA METALIZACIÓN DE AGUJEROS 4 CAPAS (THROUGHHOLE):
1 año

KIT PARA METALIZACIÓN DE AGUJEROS 2 CAPAS (THROUGHHOLE):

1 año

PRENSADORA MULTICAPA:

1 año

FICHAS TECNICAS DEL AREA DE ENSAMBLE AVANZADO

1. NOMBRE DEL EQUIPO: SOLUCIÓN ENSAMBLE STANDARD

2. CANTIDAD: 5

DESCRIPCIÓN:
Sistema para ensamble de tarjetas electrónicas doble cara.

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Que incluya:

APLICADOR DE PASTA DE SOLDADURA:

- Medida de rejilla mínimo de 0.3 mm
- Área de impresión mínima 220 mm x 300 mm
- Fijación y tensión sencilla de bastidores
- Impresión manual
- Impresión de doble cara
- Separación paralela entre patrones y placa de circuito impreso
- precisión de la maquina +/- 0.025 mm
- Espesor mínimo de la PCB 5mm

ESTACIÓN SEMIAUTOMÁTICA PICK AND PLACE:

- Control por microprocesador y dispensador de pegamento
- Cámara asistente Tipo CCD NTSC para control y precisión en el posicionamiento de componentes
- Monitor LCD de min. 17” AV para la visualización de los componentes a través de la cámara
- Disponibilidad de Múltiples Sistemas de alimentación de componentes
- Plato rotatorio motorizado antiestático con mínimo 75 contenedores para componentes
- Cintas y bandejas alimentadoras de diversos tamaños
- Tamaño de componente más pequeño soportado desde 0201
- Tabla de vacio para soporte de PCB ente 0 – 0.8 bar
- Regulador de presión de aire

HORNO DE REFLUJO:

- Max Ancho del Impreso: 12 "x 12" (305mm x305mm)
- Zonas de calefacción: Una (1)
- Temperatura máxima: 315 ° C (600 ° F)
- Aire forzado
- Extensiones transportadoras: Servicio de transporte de doble placa
- Estación de enfriamiento (s): Dos (2)

- Ventilación: Brida con ventilador integrado
- Opción Nitrógeno: Sí
- Dimensiones mínimas(L x W x H): 38.13 "x 28.13" x 14.5 "(968mm x 715mm x 368mm)
- Configuración programables y personalizables
- Tamaño Mínimo del material 220 X 300 mm
- Soldadura Libre de Plomo

5. ACCESORIOS

PARA EL APLICADOR PASTA DE SOLDADURA:

- Acetato-esténcil polimida (4 Paquetes x 10 láminas cada uno)
- Polimida (Material especial para la creación de esténcils para la impresión en tecnología SMD) tamaño: A4. Espesor: 125 µm (Cantidad: 4).
- Pasta de soldadura x 250 grs (Cantidad: 4).

PARA LA ESTACIÓN SEMIAUTOMÁTICA PICK AND PLACE:

- Pegamento para fijación de componentes - Tubo de 10gr (Cantidad: 6).

6. CAPACITACION

APLICADOR DE PASTA DE SOLDADURA:
Capacitación Técnica 1 día min.

ESTACIÓN SEMIAUTOMÁTICA PICK AND PLACE:
Capacitación Técnica (1 día) min.

HORNO DE REFLUJO:
8 horas min.

7. MANUALES

APLICADOR DE PASTA DE SOLDADURA:
Manual de Usuario - Manual de Servicio

ESTACIÓN SEMIAUTOMÁTICA PICK AND PLACE:
Manual de Usuario - Manual de Servicio

HORNO DE REFLUJO:
De usuario, manejo y mantenimiento (En Español)

8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.

APLICADOR DE PASTA DE SOLDADURA:
N/A

ESTACIÓN SEMIAUTOMÁTICA PICK AND PLACE:
Alimentación de (110/120 V, 50/60 Hz)

HORNO DE REFLUJO:
110/220 V, 50/60 Hz

9. GARANTIA.

APLICADOR DE PASTA DE SOLDADURA:
1 año de garantía contra defectos de fabricación y 1 año de mantenimiento correctivo. Mantenimiento Correctivo: Cambio de componentes de la máquina y visita del técnico.

ESTACIÓN SEMIAUTOMÁTICA PICK AND PLACE:
1 año de garantía contra defectos de fabricación y 1 año de mantenimiento correctivo. Mantenimiento Correctivo: Cambio de componentes de la máquina y visita del técnico.

HORNO DE REFLUJO:
1 año de garantía contra defectos de fabricación y 1 año de mantenimiento correctivo. Mantenimiento Correctivo: Cambio de componentes de la máquina y visita del técnico.

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. NOMBRE DEL EQUIPO: ESTACION DE RETRABAJO
2. CANTIDAD: 2
3. DESCRIPCIÓN: Sistema de retrabajo para soldar y desoldar componentes para SMT y Thru Hole. Con kit especializado para reparación de tarjetas electrónicas
4. CARACTERISTICAS TECNICAS.

El centro de control térmico, debe proporciona tensión y control simultáneo para tres herramientas, logrando la extracción e instalación rápida y segura de prácticamente todos los componentes de montaje de superficie y de agujero metalizado.

* Completamente autónomo, con tres bombas separadas, una bomba para la operación del mango extractor y aire caliente, otra para mango que maneja tecnología CMS, y una última bomba para el suministro de soldadura en pasta.
* Operación simultáneamente con cualquier grupo de tres herramientas.
* Calibración automática continua, ajuste de temperatura automático o manual, apagado automático y memoria para el almacenamiento de las temperaturas de los tres diferentes canales.
* Incorporación de función de contraseña de seguridad.
* Sistema automático de compensación de la punta.
* Tres canales auxiliares controlados.
* Control de temperatura digital, con Display digital.

* Reinstalación de SMD por medio de barra de calor.
* Reparación de pistas y Extracción de barnices y otros recubrimientos.

LED Display
Rango Temperatura: 38°C a 482°C ,(100- 900°F) control de temperatura digital.
bombas incluidas:
Bomba por tiempos: 150ms
promedio Bomba de vacío:
20ing hg max Bomba de aire:
13splm max
Control de aire ajustable
Resistencia de la punta: 2 ohmns

** Mango para soldar con su respectiva base,*
mango para desoldar con su respectiva base,
mango de pinza con base para retirar componentes verticales, QLP y PLCC,
mango de aire caliente con base, mango para retirar componentes QLPs.
Mango Pulse Heat LF-15 Lap Flo, Mango Tw-15 ResisTweez,
Mango Micro Chine, Mango PV para manipular tecnología CMS.

5. ACCESORIOS
Puntas básicas para cada mango: Paquete. X 5 puntas para desoldar 0,030" X 0,080"/SMNO Paquete X 5 puntas limpiadoras /SMTA Paquete 5 puntas para soldar Mini Wave 0,13"/ SRIS Paquete X 5 puntas para soldar cónicas 1/32"/STTM Paquete X 5 puntas para soldar angular Mini Wave 0,09" / SMAS Paquete X 5 puntas para soldar 1/16" / SRAR Par de puntas para SOIC 7,6mm /SOAN Par de puntas para SOIC10,2mm /SOAR Par de puntas para desmontar chips verticales 0,03" /STID Par de puntas para desmontar chips verticales 0,08" /STAT Boquilla para desmontar TQFP 12x12mm /SOER Boquilla para aire caliente Un frasco de flux liquido amarillo oscuro para soldar y desoldar de 25cc
6. CAPACITACION
Duración : Tres días - 8 horas diarias, en La instalación del Sena Sur Bogotá Grupo Máximo de 2 Instructores. Cada grupo debe tener su equipo adquirido para su entrenamiento. Manejo del equipo con las diferentes herramientas adquiridas Aplicaciones del manejo de las diferentes puntas y boquillas Procedimientos y técnicas para soldar y desoldar componentes de diferentes tecnologías en SMT y Thru Hole Reparación de pistas, Mantenimiento del equipo y herramientas.
7. MANUALES
DE OPERACION EN CD
8. REQUERIMIENTOS ELECTRICOS.
110 VAC, 60 Hz, 400 watts máximo
9. GARANTIA.
Garantía Un (1) año

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. NOMBRE DEL EQUIPO: kit de puntas básicas para estaciones de soldar
2. CANTIDAD: 2
4. DESCRIPCION: Kit de puntas de repuesto compatibles con la estación de soldadura st-75 pace
6. CARACTERISTICAS TECNICAS.
5. ACCESORIOS
Un kit de puntas básicas para soldar y desoldar SMT y ThruHole, para uso con herramientas mango soldador, desoldador y de pinzas: Sistema Intellheat Una Punta TD para soldar Cónica 1/32" SE - SSSA Una punta TD para soldar degree chisel 3/32"-SSAT Una punta TD para soldar d- chisel 3/16"30 -SSAI Una punta TD para soldar Mini Wave recta-SSTT Una punta TD para soldar Mini Wave angular -SSTO Un par de puntas MT para retirar SOT 1mm ASST Un par de puntas MT para retirar SOT 2mm ASSR Un par de puntas MT para retirar SOT-SOIC-TSOPS 6mm ASSO Un par de puntas MT para retirar SOT- SOIC-TSOPS 10mm ASSE Un paquete x 5 puntas SX limpiadoras 1,52mmx4,78mm SMTA Un paquete x 5 huecas SX para desoldar 0,76mm x 0,080 SMNO Una Boquilla para desmontar SX TQFP 12x12mm SOET Una Boquilla para desmontar SX TQFP 15,3x15,3 SOEM Un frasco de flux líquido amarillo oscuro resinoso de 25cc
6. CAPACITACION
NA
7. MANUALES
NA
8. REQUERIMIENTOS ELECTRICOS.
NA
9. GARANTIA.
POR DEFECTOS DE FABRICA

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

NOMBRE DEL EQUIPO: KIT DE DESARROLLO PARA SISTEMAS EMBEBIDOS

CANTIDAD: 69

DESCRIPCIÓN: TARJETA DE DESARROLLO CON EL PROCESADOR SPARTAN6

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Procesador: Xilinx LX45 FPGA, encapsulado de 324-pines BGA

Conectores:

- 1 Vmod™ (high-speed VHDC) conector
- 1 12-pin Pmod™ conector
- 1 RJ-45 conector para 10/100/1000 Ethernet PHY y RS-232 serial
- 2 puertos de entrada de video HDMI & 2 puertos de salida HDMI
- 2 puertos USB2 incorporados para programación y transferencia de datos
- AC-97 audio con line-in, line-out, mic, & headphone

Real time power monitors on all power rails
SPI Flash 16Mbyte x4 para configuración y almacenamiento de datos
Oscilador CMOS100MHz
48 I/O's ruteados conectores de expansión
GPIO, 8 LEDs, 6 botones, & 8 slide switches incluidos
Ships con power supply 20W y cable USB

Programación:

- Programación JTAG

5. ACCESORIOS

Software de programación
Cables de interconexión
Fuente de poder

6. CAPACITACION

TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO
ENTREGABLES: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO

7. MANUALES

DE OPERACIÓN,

8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.

110 VAC, 60 Hz

9. GARANTIA.

1 año

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. NOMBRE DEL EQUIPO: KIT DE SISTEMAS EMBEBIDOS CPLD
2. CANTIDAD: 72
3. DESCRIPCIÓN: Kit de desarrollo de sistemas embebidos CPLD
4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
Kit de CPLD con todas las herramientas necesarias para evaluación e implementación de diseños de alto rendimiento usando CPLD xilinx de bajo consumo. Conectores: 4x12-pinPmod™ conectores Puerto USB 2.0 para alimentación, programación, & transferencia de data Que incluya: • Multi-canal • Monitoreo en tiempo real del nucleo CPLD • banco I/O corriente y voltaje Puertos que permitan fácilmente incluir módulos funcionales como conversor digital-análogo, servo motor, serial flash, canal serial RS232, acelerómetros, sensores de temperatura.
5. ACCESORIOS
Cable para programación y transferencia de datos Software de programación
6. CAPACITACION
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
DE OPERACIÓN,
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110 VAC, 60 Hz
9. GARANTIA.
1 año

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. NOMBRE DEL EQUIPO: KIT DE SISTEMAS EMBEBIDOS

2. CANTIDAD: 72

3. DESCRIPCIÓN: SISTEMA DE DESARROLLO ARM CORTEX

4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

KIT DE EVALUACIÓN PARA TECNOLOGÍA DE NÚCLEOS ARM CORTEX

- ST-LINK/V2 conector USB
- DAC Interno
- Microfono conectado a ADC
- Tarjeta MicroSD 2 GByte (o mas) en SDIO
- Sensor temperatura y RF EEPROM en interface seria compatible I2C
- interface RS-232 configurable para comunicacion o cargador Flash
- Transceiver IrDA
- Flash serial 4 Kbit, 512 K x 16-bit SRAM y 128 Mbit NOR Flash MIN
- LCD color TFT 240x320
- Joystick con control 4-direcciones y selector
- Reset y Tamper o key button
- Circuito MCU medicion de consumo
- Segmentos LCD 40x8 glass
- Extension connector for daughterboard or wrapping board
- USB FS conector
- Touch slider
- Light dependent resistor (LDR)
- Conector de entrada de señal ADC/ DAC
- JTAG and trace debug support

5. ACCESORIOS

Cable para programación y transferencia de datos
Software de programación

6. CAPACITACION

TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO
ENTREGABLES: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO

7. MANUALES

DE OPERACIÓN

8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.

110 VAC, 60 Hz, SI POSEE ALIMENTACION EXTERNA

9. GARANTIA.

1 año

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. **NOMBRE DEL EQUIPO:** TARJETA CPU PARA DESARROLLO DE SISTEMAS EMBEBIDOS.
2. **CANTIDAD:** 45
3. **DESCRIPCIÓN:** Tarjeta que soporta los sistemas operativos Linux, Android y WinCE. Trae los periféricos necesarios integrados para el desarrollo de sistemas embebidos en estos sistemas operativos.
4. **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

- Procesador de 1GHz con 512MBytes de memoria NAND FLASH, 512MBytes de memoria SDRAM (DDR).
- Tarjeta con interfaces de puerto serial, USB, Ethernet, Audio, LCD, pantalla tactil, DVI-D, S-Video, puerto para memoria SD y Wifi.
- Soportar los sistemas operativos Linux 2.6.32 y WinCE 6.0

5. ACCESORIOS.

- Tarjeta CPU integrada.
- 1 Tarjeta SD de 2 GB.
- 1 Adaptador de corriente de 5V y 2A.
- 1 Antena Wifi.
- 1 pantalla LCD de 7'' táctil.
- 1 DVD con manual de usuario, esquemáticos, datasheets, BSP de Linux WinCE y Android.
- Cables para conexión:
  - 1 cable USB de tipo A macho a Mini-B macho.
  - 1 cable USB de tipo A hembra a Mini-A macho.
  - 1 cable cruzado Ethernet.
  - 1 cable HDMI a DVI-D.
  - 1 cable S-Video.
  - 1 cable serial DB9-DB9

6. CAPACITACION.

TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO
ENTREGABLES: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO

7. MANUALES.

De operación.

8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.

110 VAC, 60 Hz

9. GARANTIA.

Garantía de 2 años.

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. NOMBRE DEL EQUIPO: KIT DE EVALUACION NUCLEOS ARM CORTEX
2. CANTIDAD: 72
3. DESCRIPCIÓN: Tarjeta de evaluación para la plataforma ARM Cortex basado en microcontroladores.
4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
• Tarjeta con LED RGB y 2 Switch incorporados para aplicaciones de desarrollo. • Microcontrolador de 32 bits de CPU con interfaz USB 2.0 y modulo de hibernación.
5. ACCESORIOS.
• Tarjeta con microcontrolador de núcleo ARM Cortex con emulación incorporada. • Cable mini USB.
6. CAPACITACION.
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES.
De operación.
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110 VAC, 60 Hz.
9. GARANTIA.
Garantía de 2 años.

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. NOMBRE DEL EQUIPO: KIT DE DESARROLLO EMBEBIDO SOBRE LINUX
2. CANTIDAD: 72
3. DESCRIPCIÓN: Tarjetas de desarrollo para prototipado rápido de sistemas embebidos
4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
Sistema de desarrollo con Linux Angstrom como sistema operativo Conexión Puerto USB Ranura para tarjetas microSD, Puerto de expansión de 64 pines, Ethernet Gigabit. Con soporte para Open GL ES 2.0 Procesador ARM A8 de Texas Instruments,
5. ACCESORIOS
Los requeridos para el desarrollo de las prácticas
6. CAPACITACION
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
De operación
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
COMPUTADOR CON PUERTO USB
9. GARANTIA.
Garantía de 1 año

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MÓDULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. **NOMBRE DEL EQUIPO:** KIT DE DESARROLLO EMBEBIDO 2
2. **CANTIDAD:** 69
3. **DESCRIPCIÓN:** plataforma para ser utilizada como base para la construcción de sistemas de desarrollo y aplicaciones específicas con sistemas operativos
4. **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Características

- Super-escalar ARM Cortex-A8
- 512 MB RAM LPDDR
- USB 2.0 de alta velocidad
- Puertos de alta velocidad USB 2.0 con 10/100 Ethernet
- DVI-D (monitores de ordenador digital y televisores de alta definición)
- S-video (salida de TV)
- Salida de audio estéreo
- Alta capacidad ranura microSD de 4 GB y tarjeta microSD
- JTAG

5. ACCESORIOS

Los requeridos para el desarrollo de las prácticas

6. CAPACITACION

TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO
ENTREGABLES: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO

7. MANUALES

De operación

8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.

COMPUTADOR CON PUERTO USB

9. GARANTIA.

Garantía de 1 año

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. NOMBRE DEL EQUIPO: KIT DE DESARROLLO EMBEBIDO 3
2. CANTIDAD: 45
3. DESCRIPCIÓN: Plataforma para ser utilizada como base para la construcción de sistemas de desarrollo y aplicaciones específicas donde el factor de procesamiento, unidas con sistemas operativos sencillos sean claves.
4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
BOARD KIT EVALUACION, Silicon Manufacturer: Atmel Core Architecture: AVR Core Sub-Architecture: AVR UC3 Silicon Core Number: AT32AP7000 Silicon Family Name: AVR Contenido del Kit: Board Características: Puerto Ethernet, Lector de tarjetas SD y MMC Base Number: 100 Tipo de Herramienta de Desarrollo: Kit de Desarrollo Características del Kit: Dos puertos Ethernet, Lector de tarjetas SD y MMC y Conectores para USB y JTAG Familias MCU Soportadas: AVR32 Dispositivos Soportados: AT32AP7000 Aplicacion Tool / Board: Comunicacion Aplicaciones Tool / Board: DSP Propósito General Tipo: Network Gateway Kit
5. ACCESORIOS
Los requeridos para el desarrollo de las prácticas
6. CAPACITACION
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
De operacion
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
COMPUTADOR CON PUERTO USB
9. GARANTIA.
Garantía de 1 año

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

NOMBRE DEL EQUIPO: TARJETA DE DESARROLLO PARA PIC DE 32 BITS
CANTIDAD: 98
DESCRIPCIÓN: TARJETA DE DESARROLLO PARA PIC DE 32 BITS
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
TARJETA DE DESARROLLO PARA PIC MICROCHIP 32 bits PIC32MX • Microcontrolador PIC32MX 32-bit • LED Power-indicator • El Kit PIC32 Starter incluye una terminal de expansion para agregar Starter Kit boards de expansion • Fuente de alimentación regulada para alimentar la board del kit via USB o board de expansión • Cristal On-board para precision del reloj del microcontrolador • Conectividad USB para comunicaciones debugger on-board • LED indicador Debug • Switches push-button para entradas definidas por el usuario • LEDs indicadores definidos por el usuario • Conectores para coneccion de varias boards de expansión
5. ACCESORIOS
Software de programación Cable usb de programación
6. CAPACITACION
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
DE OPERACIÓN,
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110 VAC, 60 Hz
9. GARANTIA.
1 año

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. NOMBRE DEL EQUIPO: SISTEMA DE DESARROLLO ARM 32 BITS
2. CANTIDAD: 49
3. DESCRIPCIÓN: TARJETA DE DESARROLLO ARM 32 BITS
4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
Kit de desarrollo para prácticas tecnología ARM 32 BITS. Que incluye: • PSoC Development Board • Modulo PSoC 1 Family Processor • Modulo PSoC 3 Family Processor • Modulo PSoC 5 Family Processor • Dispositivo Programación/Debug
5. ACCESORIOS
Cable para programación y transferencia de datos Software de programación
6. CAPACITACION
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
DE OPERACIÓN
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110 VAC, 60 Hz, SI POSEE ALIMENTACION EXTERNA
9. GARANTIA.
1 año

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. NOMBRE DEL EQUIPO: SISTEMA DE DESARROLLO AVR 32 BITS
2. CANTIDAD: 49
3. DESCRIPCIÓN: TARJETA DE DESARROLLO AVR 32 BITS
4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
Kit de desarrollo para prácticas tecnología AVR 32 BITS. Que incluye: KIT, EVALUATION FOR AVR32 Silicon Manufacturer: Atmel Core Architecture: AVR Core Sub-Architecture: AVR32 Silicon Core Number: AT32UC3A Silicon Family Name: AVR Contenido del Kit: Board Características: puerto Ethernet, Sensores Light/Temperature/Potentiometer, Lector de tarjetas SD y MMC Tipo de Herramienta de Desarrollo: Kit de Desarrollo MCU Supported Families: AVR32 Supported Devices: AT32UC3A Aplicacion Tool / Board: MCU Evaluación / Desarrollo Aplicaciones Tool / Board: Propósito General MCU, MPU, DSP, DSC Tipo: Hardware - Eval/Demo Board
5. ACCESORIOS
Cable para programación y transferencia de datos Software de programación
6. CAPACITACION
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
DE OPERACIÓN
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110 VAC, 60 Hz, SI POSEE ALIMENTACION EXTERNA
9. GARANTIA.
1 año

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

NOMBRE DEL EQUIPO: KIT DE DESARROLLO PICS
CANTIDAD: 53
DESCRIPCIÓN: TARJETA DE DESARROLLO PARA PIC24 Y DSPIC33
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
-Tarjeta de desarrollo para pic de 16 bits, pic24 y dspi33 -tarjeta de alta eficiencia para evaluar las características de las familias de microcontroladores de 16 bits y los de 32 bits (24f y 32f respectivamente), además de los dspic 30 y 33f -incluye: display lcd 2x16, conector serial db9 para comunicación serial, board para desallorar, pulsadores, modem telefonico, puerto ps2, conector para otras placas de desarrollo y pantallas graficas dos módulos intercambiables para dispositivos de 100 pines, uno de ellos con el pic24fj128ga010 y el otro con el dspic33fj256gp710 Compatible con los programadores pickit2, pickit3, icd2, icd3
5. ACCESORIOS
Cable para programación y transferencia de datos Software de programación
6. CAPACITACION
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
DE OPERACIÓN,
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110 VAC, 60 Hz, SI POSEE ALIMENTACION EXTERNA
9. GARANTIA.
1 año

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. NOMBRE DEL EQUIPO: PROGRAMADOR ATMEL
2. CANTIDAD: 49
3. DESCRIPCIÓN: PROGRAMADOR ATMEL PARA LAS FAMILIAS AVR y AVR32
4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
Programador ATMEL para las familias AVR y AVR32 Que incluye: • Soporte de dispositivos Atmel 8-bit and 32-bit AVR • Soporte para los modos de programación y depuración SPI, JTAG, PDI, y aWire mpleando las interfaces debugWIRE, JTAG, PDI, y aWire. • Soporte LiveDebug, (OCD specific) • Firmware upgradeable para soportar futuros dispositivos AVR • 128MB SDRAM para almacenamiento AUX trace data en modos lineal y circular • Soporte NanoTrace (dependiendo del modulo OCD en el dispositivo AVR; uses target device's memory)
5. ACCESORIOS
Cable para programación y transferencia de datos Software de programación
6. CAPACITACION
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
DE OPERACIÓN
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110 VAC, 60 Hz, SI POSEE ALIMENTACION EXTERNA
9. GARANTIA.
1 año

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. **NOMBRE DEL EQUIPO:** KIT DE INICIACIÓN PARA MICROCONTROLADORES.
2. **CANTIDAD:** 490
3. **DESCRIPCIÓN:** Tarjeta de evaluación y desarrollo para aplicaciones basadas en microcontroladores.
4. **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

- Microcontroladores de 16 bits de CPU.
- Tarjeta con Emulación incorporada.
- 16 entradas y salidas de propósito general.
- Tarjeta con LED's y pulsadores incorporados.
- Opción de soldar un oscilador de cristal externo.
- Microcontrolador con ADC 8 canales de 10 bits, WDT, BOR, 12C, SPI,
- entradas y salidas con modulo capacitivo táctil.
- Sensor de temperatura interno.

5. ACCESORIOS.

- Tarjeta de desarrollo
- 2 Microcontroladores.
- Cable mini USB.
- Oscilador de cristal.
- 4 conectores para PCB, 2 hembra y 2 macho de 10 pines.

6. CAPACITACION.

TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO
ENTREGABLES: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO

7. MANUALES.

Guía de inicio rápido.

8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.

110 VAC, 60 Hz

9. GARANTIA.

Garantía de 2 años.

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. NOMBRE DEL EQUIPO: KIT DE INICIACION PARA EL AREA DE CONTROL CON MICROCONTROLADORES.
2. CANTIDAD: 249
3. DESCRIPCIÓN: Tarjeta de evaluación y desarrollo para aplicaciones de control en tiempo real por medio de un Microcontrolador.
4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
• Microcontrolador de 32 bits de CPU • 64kB de memoria FLASH • 8 canales de PWM • eCAP, ADC de 12 bits • I2C, SPI, UART. • Emulación incorporada para programar y emular en tiempo real. • Sensor de temperatura interno.
5. ACCESORIOS.
• Tarjeta con Microcontrolador para el área de control, con 4 LED's, 2 pulsadores y 1 switch incorporados. • Cable mini USB. • Guía de inicio rápido.
6. CAPACITACION.
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES.
Guía de inicio rápido.
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110 VAC, 60 Hz
9. GARANTIA.
Garantía de 2 años.

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. **NOMBRE DEL EQUIPO:** HERRAMIENTA DE DESARROLLO PARA APLICACIONES INALAMBRICAS.
2. **CANTIDAD:** 189
3. **DESCRIPCIÓN:** Sistema de desarrollo basado en aplicaciones inalámbricas que funciona también como reloj de pulsera.
4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
• Reloj con pantalla LCD de 96 segmentos. • Acelerómetro de 3 ejes • sensor de presión y sensor de voltaje de la batería, integrados. • Reloj desarmable para programar el microcontrolador de 16 bits de CPU que controla el sistema. • Conectividad RF con banda americana de 915MHz.
5. ACCESORIOS.
• Reloj programable para aplicaciones inalámbricas. • Destornillador. • Emulador USB para programar el microcontrolador. • Punto de acceso RF USB para la comunicación con el PC. • CD con drivers, aplicaciones y documentos para interactuar con la herramienta.
6. CAPACITACION.
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES.
De operación.
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110 VAC, 60 Hz.
9. GARANTIA.
Garantía de 2 años.

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. NOMBRE DEL EQUIPO: KIT ARDUINO
2. CANTIDAD: 49
3. DESCRIPCIÓN: Tarjetas de desarrollo para Prototipado rápido basadas en Arduino
4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
Arduino ADK aplicaciones orientadas a Host USB como control con dispositivos android Arduino UNO aplicaciones orientadas a controladores básicos Arduino 2560 aplicaciones orientadas a controladores de multiples I/O Wi Fi shield aplicaciones orientadas a Comunicación WIFI compatible con arduino LCD Shield dynaduino 2x16 Aplicaciones Orientadas al manejo de LCD 2x16, puertos análogos y Digitales compatible con arduino Bluetooth shield aplicaciones de comunicación bluetooth compatible con Arduino Pantalla táctil a color Shield Aplicaciones orientadas a interfaces graficas interactivas compatible con arduino Control motores Dynamotion Aplicaciones orientadas al manejo de cargas Inductivas DC como motores, solenoides, Etc y aplicaciones de robótica móvil compatible con arduino Reconocimiento de voz Aplicaciones de reconocimiento de comandos de voz compatibles con Arduino Relé Board Aplicaciones de Encendido y apagado de cargas DC y AC compatible con arduino
5. ACCESORIOS
Juego de cables Para conexión de forma fácil y segura entre las boards Leds, motor DC, Buzzer dispositivos para aplicaciones y prueba de boards arduino
6. CAPACITACION
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
Básico de usuario
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
COMPUTADOR CON PUERTO USB
9. GARANTIA.
Garantía 1 año

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. **NOMBRE DEL EQUIPO:** KIT PARA FREESCALE
2. **CANTIDAD:** 49
3. **DESCRIPCIÓN:** Tarjetas de desarrollo para Prototipado rápido basadas en FRESCALE

4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

incluye:

- Microcontrolador MCF51CN128
- Modulos de comunicación USB, Ethernet, CAN, RS232 y RS485
- Microcontrolador MCF51CN128
- Controlador Fast Ethernet (FEC)
- Mini-FlexBus External Bus Interface 10/100 baseT
- Ethernet con DMA Integrado, Open-Source BDMS
- Small form factor (59mm x 90mm) estandard con Freescale Tower System
- TWR-SER Peripheral Module Features:
- RS232 and RS485
- Ethernet
- CAN
- soporte USB host, modos device y OTG
- soporte interfaces externas de comunicaciones
- Circuitería para control de alimentación incluida con bus estandarizado
- Cuatro card-edge PCI Express
- Dos conectores de 80-pin
- Conectores externos para soportar debugging o expansion para modulo LCD

5. ACCESORIOS

Los requeridos para el desarrollo de las practicas

6. CAPACITACION

TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO

ENTREGABLES: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO

7. MANUALES

Básico de usuario

8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.

110V, AC 60Hz si aplica con conexión a la red.

9. GARANTIA.

Garantía 1 año

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. NOMBRE DEL EQUIPO: KIT PARA FREESCALE
2. CANTIDAD: 49
3. DESCRIPCIÓN: Sistema de desarrollo para evaluar, diseñar y depurar proyectos con los microcontroladores MC9S08JM60 de 8 bits y Coldfire V1 de 32 bis MCF51JM128 de Freescale (Motorola)
4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
incluye: Freescale MMA7260QT Acelerometro 3-axis Virtual Serial Port Soporte USB device mode y host mode con conector Mini-AB USB Transceiver CAN 8 LED's de usuario 1 Piezzo Buzzer I^2C Pullups ADC con 10K Ohm POT 5 Push Buttons
5. ACCESORIOS
Los requeridos para el desarrollo de las practicas
6. CAPACITACION
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
Básico de usuario
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110V, AC 60Hz si aplica con conexión a la red.
9. GARANTIA.
Garantía 1 año

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. NOMBRE DEL EQUIPO: PROGRAMADOR PARA FREESCALE
2. CANTIDAD: 49
DESCRIPCIÓN: Programador/Depurador USB PE micro para los microcontroladores de Freescale: HCS08, HC(S)12(X), ColdFire V2-4, Qorivva, MPC55xx/56xx y kinetis.
3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
Incluye: Kinetis · HCS08 · RS08 · HC(S)12(X) · ColdFire +/V1 · ColdFire V2-4 · Qorivva MPC55xx/56xx **Applicaciones** · Desarrollo y Prototipado **Características de Hardware** · Interface de comunicación USB 2.0 · Drena alimentación directamente del Puerto USB – no requiere fuente exerna · Soporte Multi-voltage para 1.6 a 5.25 Volts · Incluye cables ribbon para arquitecturas soportadas
5. ACCESORIOS
Los requeridos para el desarrollo de las practicas
6. CAPACITACION
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
Básico de usuario
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110V, AC 60Hz si aplica con conexión a la red.
9. GARANTIA.
Garantía 1 año

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. NOMBRE DEL EQUIPO: KIT PARA FREESCALE
2. CANTIDAD: 49
DESCRIPCIÓN: sistema de desarrollo para evaluar, diseñar y depurar proyectos con los microcontroladores S08 de 8 bits MC9S08QE128 y Coldfire V1de 32 bis MCF51QE128 de freescale (Motorola)
3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
Características: * microcontroladores Intercambiables con la tarjeta madre MC9S08QE128 y MCF51QE128 incluye: sistema embebido de debug, programación y alimentación. * Señales TPM a través de Jumper * Acelerómetro de 3 ejes integrado * 8 Leds de propósito general * 4 Push bottom de propósito general * 1 Piezo Buzzer * Interfase Puerto serial 232, IIC, SCI, USB 5V 500mA. * Potenciómetro de propósito general * Selector de salida regulada de 3V o 2.1V * Tamaño 8.9cm x 10.2cm * Conector jack de alimentación de 5 a 12VDC.
5. ACCESORIOS
CD de aplicaciones, Cable USB
6. CAPACITACION
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
Básico de usuario
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110V, AC 60Hz si aplica con conexión a la red.
9. GARANTIA.
Garantía 1 año

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. NOMBRE DEL EQUIPO: Programador compatible con AVR Studio
2. CANTIDAD: 147
DESCRIPCIÓN: programador compatible con AVR Studio
3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
Características: AVR Studio compatible • Programación de microcontroladores AVR de 8 Bits - RISC • Soporte de todos los dispositivos AVR con conexión SPI • Programación de memorias flash y EEPROM • Soporta programación de con seguridad de fusible y de bit • Actualizable a futras referencias • Soporte de tensión 1.8v a 5.5 V • Velocidad de programación ajustable desde 50Hz a 8 MHz • Compatible con USB2 • Alimentación USB • Protección corto circuito
5. ACCESORIOS
Los requeridos para el desarrollo de las practicas
6. CAPACITACION
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
Básico de usuario
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110V, AC 60Hz si aplica con conexión a la red.
9. GARANTIA.
Garantía 1 año

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. NOMBRE DEL EQUIPO: MODULO SENSOR CAPACITIVO TACTIL.
2. CANTIDAD: 80
3. DESCRIPCIÓN: Modulo para manejar aplicaciones capacitivas táctiles por medio de un Microcontrolador de 16 bits de CPU.
4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
• Elementos capacitivos táctiles incluidos, rueda de desplazamiento, botón y sensor de proximidad. • 9 LED's que indican donde se están tocando el sensor.
5. ACCESORIOS.
• Tarjeta Modulo Sensor Capacitivo Táctil. • 1 Microcontrolador de 16 bits de CPU, 8kB de memoria FLASH, 256B de memoria RAM, pre-programado con un DEMO para manejar el Sensor.
6. CAPACITACION.
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES.
Guía de inicio rápido.
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110 VAC, 60 Hz
9. GARANTIA.
Garantía de 2 años.

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. **NOMBRE DEL EQUIPO:** MODULO SENSOR CAPACITIVO TACTIL CON DSP
2. **CANTIDAD:** 80
3. **DESCRIPCIÓN:** Modulo con un Sensor Capacitivo Táctil y una LCD para interactuar con un Procesador de Señal Digital por medio de un Microcontrolador de 16 bits de CPU.
4. **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

- DSP que permita reproducir y grabar archivos MP3 de audio y voz.
- DSP de muy bajo consumo de energía.
- Modulo manejado por medio de un Microcontrolador de 16 bits de CPU.
- Elementos capacitivos táctiles incluidos, rueda de desplazamiento, botón y sensor de proximidad.
- 9 LED's que indican donde se están tocando el sensor.

5. ACCESORIOS.

- Tarjeta con DSP, sensor capacitivo táctil y LCD integrados.
- Tarjeta Micro SD para reproducción y almacenamiento de archivos MP3.
- Cable mini USB para conexión a un computador.
- Audífonos con Micrófono incorporado.
- 1 Microcontrolador de 16 bits de CPU, 8kB de memoria FLASH, 256B de memoria RAM, pre-programado con un DEMO para manejar el DSP por medio del Sensor.

6. CAPACITACION.

TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO
ENTREGABLES: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO

7. MANUALES.

Guía de inicio rápido.

8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.

110 VAC, 60 Hz

9. GARANTIA.

Garantía de 2 años.

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. NOMBRE DEL EQUIPO: KIT DE COMUNICACIÓN RF PARA MICROCONTROLADORES.
2. CANTIDAD: 80
3. DESCRIPCIÓN: Transceptor RF para aplicaciones wireless por medio de un microcontrolador de 16 bits de CPU.
4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
• Modulo de bajo consumo de energía. • Tarjeta con modulo de radio y antena integrada, Área para realizar prototipos. • Capacidad de operar en la banda Europea (868-870 MHz) y Americana (902-928 MHz). • Interfaz SPI entre el modulo RF y el Microcontrolador.
5. ACCESORIOS.
• 2 Tarjetas con modulo para comunicación RF. • 2 Microcontroladores de 16 bits de CPU, 16kB de memoria FLASH, 512B de memoria RAM, pre-programados con un DEMO para realizar una comunicación RF entre los dos módulos.
6. CAPACITACION.
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES.
Guía de inicio rápido.
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110 VAC, 60 Hz
9. GARANTIA.
Garantía de 2 años

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. **NOMBRE DEL EQUIPO:** KIT DE EVALUACION DE PROCESADOR DE SEÑAL DIGITAL PARA AUDIO.
2. **CANTIDAD:** 24
3. **DESCRIPCIÓN:** Plataforma diseñada para desarrollos de alto desempeño y alta precisión basada en la generación de DSP de punto flotante, como aplicaciones de audio y médicas.
4. **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

- DSP de 225MHz que realiza 1800 millones de instrucciones por segundo
- 512KBytes de memoria FLASH
- 16MB de memoria SDRAM.
- JTAG embebido
- USB para comunicación con el PC con Windows XP.
- Códec estéreo de 24 bits de alta calidad integrado en la tarjeta.
- Alimentación de 5V DC.

5. ACCESORIOS.

- Tarjeta con DSP integrado.
- 1 Cable USB para conexión con el computador.
- 1 adaptador de 5V.
- 1 cable de alimentación.
- 1 CD con drivers, aplicaciones y documentos para interactuar con el kit.

6. CAPACITACION.

TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO
ENTREGABLES: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO

7. MANUALES.

De operación.

8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.

110 VAC, 60 Hz.

9. GARANTIA.

Garantía de 2 años.

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. NOMBRE DEL EQUIPO: KIT DE EVALUACION DE PROCESADOR DE SEÑAL DIGITAL PARA CONTROL.
2. CANTIDAD: 24
3. DESCRIPCIÓN: Plataforma de desarrollo para Controladores de Señal Digital de punto flotante, para aplicaciones enfocadas en el área de control digital. Kit especial para trabajar con motores.
4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
• Controlador de señal digital punto flotante, de 150MHz • 512KB de memoria FLASH • 68KB de memoria RAM. • Conectividad CAN 2.0, RS-232, I2C y UART. • JTAG embebido • USB para comunicación con el PC con Windows XP. • Conectores de expansión para las entradas y salidas del procesador.
5. ACCESORIOS.
• Tarjeta con DSP integrado. • 1 Cable USB para conexión con el computador. • 1 adaptador de 5V. • 1 cable de alimentación. • 1 CD con drivers, aplicaciones y documentos para interactuar con el kit.
6. CAPACITACION.
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES.
De operación.
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110 VAC, 60 Hz
9. GARANTIA.
Garantía de 2 años.

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. **NOMBRE DEL EQUIPO:** KIT DE IDENTIFICACION POR RADIOFRECUENCIA
2. **CANTIDAD:** 40
3. **DESCRIPCIÓN:** Plataforma de desarrollo para evaluar el desempeño de la tecnología RFID para comunicaciones de campo cercana.
4. **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**
• Modulo de Identificación por Radio Frecuencia en la banda de 13.56KHz. • Detección de transponders de protocolo ISO15693. • Detección de transponders de protocolo ISO14443. • Capacidad de lectura y escritura de transponders.
5. ACCESORIOS.
• Modulo de evaluación RFID. • Bolsa con transponders de protocolo ISO15693.
6. CAPACITACION.
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES.
De operación.
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110 VAC, 60 Hz.
9. GARANTIA.
Garantía de 2 años.

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. **NOMBRE DEL EQUIPO:** KIT DE IDENTIFICACION POR RADIOFRECUENCIA
2. **CANTIDAD:** 8
3. **DESCRIPCIÓN:** Plataforma de desarrollo para evaluar el desempeño de la tecnología RFID para comunicaciones de campo cercana.
4. **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**
Kit de entrenamiento para evaluar la tecnologia RFID en las frecuencias (860-920MHz) usando comunicaciones UHF (Ultra-High Frecuency). Este Kit incluye: • lectora con antena incorporada para tags pasivos de frecuencias (860-920MHz) • rango de lectura de hasta 8 metros, • transponders pasivos para montaje sobre distintos materiales • Software básico de captura de datos.
5. ACCESORIOS.
• Los requeridos para el desarrollo de las prácticas
6. CAPACITACION.
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES.
De operación.
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110 VAC, 60 Hz.
9. GARANTIA.
Garantía de 2 años.

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. NOMBRE DEL EQUIPO: KIT DE DESARROLLO PARA PROCESADORES INDUSTRIALES
2. CANTIDAD: 16
3. DESCRIPCIÓN: KIT DE DESARROLLO PARA EL TRABAJO CONFIGURABLE DE ENTRADAS Y SALIDAS
4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
Kit de desarrollo RABBIT para el trabajo configurable de entradas y salidas Que incluye: • Módulo RABBIT Core • Board de desarrollo RIO • 8 CANALES CADA UNO CON 4 PUERTOS TODOS CONFIGURABLES CON FUNCIONES DIFERENTES COMO • LINEAS BIDIRECCIONALES DE ENTRADA Y SALIDA, • SALIDAS PWM, • CONTADORES, • SALIDAS PARA TRIACS, ETC • CORE MODULE RABBIT DE LA SERIE 4000 CON 64 PINES Y FRECUENCIA DE TRABAJO HASTA 40 MHZ
5. ACCESORIOS
Cable para programación y transferencia de datos Software de programación Fuente de poder
6. CAPACITACION
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
DE OPERACIÓN, CARTA DE DISTRIBUIDOR AUTORIZADO
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110 VAC, 60 Hz, SI POSEE ALIMENTACION EXTERNA
9. GARANTIA.
1 año

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. NOMBRE DEL EQUIPO: ENTRENADOR PARA LOS MÓDULOS XBEE
2. CANTIDAD: 16
3. DESCRIPCIÓN: ENTRENADOR PARA LOS MÓDULOS XBEE 802.15.4 Y SERIE2,
4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
Entrenador para los módulos XBEE 802.15.4 y serie2, Que incluye: • Tarjetas de entradas y salidas • Programador XBEE • Módulos XBEE serie 2 • Conectividad USB • Compatibilidad con microcontroladores Microchip, Atmel o Freescale • Compatibilidad con códigos AT
5. ACCESORIOS
Cable para programación y transferencia de datos Software de programación Fuente de poder
6. CAPACITACION
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
DE OPERACIÓN
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110 VAC, 60 Hz, SI POSEE ALIMENTACION EXTERNA
9. GARANTIA.
1 año

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. NOMBRE DEL EQUIPO: KIT DE SISTEMAS EMBEBIDOS PARA GPS
2. CANTIDAD: 16
3. DESCRIPCIÓN: TARJETA DE EVALUACIÓN TECNOLOGÍA GPS
4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
• Modulo GPS MN5515HS sirfIII de 20 canales • Embebido PIC18F14K50 • Con antena activa SMD • Conexión a puerto USB. • Compatible con NMEA. • Antena helicoidal para un óptimo rendimiento. • Alimentación por puerto USB. • Conexión USB • Compatible con GoogleEarth.
5. ACCESORIOS
Cable para programación y transferencia de datos Software de programación programador compatible con PICKit2 o PICKit3
6. CAPACITACION
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
DE OPERACIÓN,
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110 VAC, 60 Hz, SI POSEE ALIMENTACION EXTERNA
9. GARANTIA.
1 año

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. **NOMBRE DEL EQUIPO:** KIT DE SISTEMAS EMBEBIDOS PARA TECLADOS CAPACITIVOS
2. **CANTIDAD:** 16
3. **DESCRIPCIÓN:** KIT DE EVALUACIÓN PARA TECNOLOGÍA MTOUCH Y TOUCH
4. **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**
KIT DE EVALUACIÓN PARA TECNOLOGÍA MTOUCH Y TOUCH Kit de desarrollo para botones y controles deslizantes lineal y circular (slider, wheel), de tipo táctil (touch) Incluye 4 placas demo de teclas capacitivas para conectar a placas de desarrollo Incluye 4 placas de desarrollo con embebidos Incluye pickit serial Analyzer Alimentación y comunicación vía USB Teclados que soporten hasta 64 canales
5. ACCESORIOS
Cable para programación y transferencia de datos Software de programación
6. CAPACITACION
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
DE OPERACIÓN, CARTA DE DISTRIBUIDOR AUTORIZADO
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110 VAC, 60 Hz, SI POSEE ALIMENTACION EXTERNA
9. GARANTIA.
1 año

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. **NOMBRE DEL EQUIPO:** PANTALLA TOUCH Y GRAFICA CON TARJETA CONTROLADORA
2. **CANTIDAD:** 24
3. **DESCRIPCIÓN:** PANTALLA 3,2`` TOUCH Y GRAFICA, CON TARJETA CONTROLADORA
4. **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**
-TARJETA DE DESARROLLO CON TARJETA GRAFICA TOUCH DE 3.2`` -COMPATIBLE CON TARJETAS DE DESARROLLO EXPLORER 16 O CUALQUIER PLACA DE DESARROLLO DE PIC DE 32 BITS -DISPLAY DE 240X320 DE RESOLUCION -TARJETA GRAFICA CONTROLADORA SSD1926
5. ACCESORIOS
Software de programación
6. CAPACITACION
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
DE OPERACIÓN,
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110 VAC, 60 Hz, SI POSEE ALIMENTACION EXTERNA
9. GARANTIA.
1 año

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. NOMBRE DEL EQUIPO: KIT DE DESARROLLO EMBEBIDO GSM CON PIC18F14K50
2. CANTIDAD: 24
3. DESCRIPCIÓN: KIT PARA APLICACIÓN Y DESARROLLO CON MÓDULO CELULAR GSM
4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
• Placa para aplicación y desarrollo de módulo GSM compatible con microcontroladores PIC, • Modulo GSM/GPRS Sim900 • Módulo cuatribanda 850/900/1800/1900 MHZ • Tarjeta con 4 pulsadores, • 2 leds, • sensor de temperatura, • 2 reles de 6A para control remoto • Con conector ICSP • Antena RPSMA • Control vía comandos AT • Compatible con GSM fase 1 / 2+ para simcards rápidas • Soporte de simcards de 1.8 y 3.0 V • GSM radio para mensajes de texto y comunicaciones celulares
5. ACCESORIOS
Cable para programación y transferencia de datos Software de programación
6. CAPACITACION
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
DE OPERACIÓN
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110 VAC, 60 Hz
9. GARANTIA.
1 año

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. NOMBRE DEL EQUIPO: KIT DE SISTEMAS EMBEBIDO PARA DESARROLLOS ETHERNET
2. CANTIDAD: 24
3. DESCRIPCIÓN: TARJETA DE DESARROLLO ETHERNET con pic de 32 bits
4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
Tarjeta de desarrollo para prácticas ETHERNET con controlador ETHERNET y oscilador integrado con conectividad para microcontroladores. • Debe contener todo lo necesario para iniciar el desarrollo de aplicaciones de Ethernet y USB Host/Device/OTG con microcontroladores. • Incluye pic32 bits • Conector RJ45 Ethernet, y programmer/debugger on-board • Conector de expansión para conectar con boards como I/O Expansion Board, Multimedia Expansion Board, etc. •
5. ACCESORIOS
Cable para programación y transferencia de datos Software de programación
6. CAPACITACION
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
DE OPERACIÓN,
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110 VAC, 60 Hz, SI POSEE ALIMENTACION EXTERNA
9. GARANTIA.
1 año

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. NOMBRE DEL EQUIPO: SISTEMA DE DESARROLLO ATMEL PARA CRIPTOMEMORIAS
2. CANTIDAD: 40
3. DESCRIPCIÓN: SISTEMA DE DESARROLLO ATMEL PARA CRIPTOMEMORIAS
4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
Sistema de desarrollo ATMEL para criptomemorias, Que incluye: ▪ CryptoMemory adaptor board ▪ Circuitos integrados de CryptoMemory
5. ACCESORIOS
Cable para programación y transferencia de datos Software de programación Fuente de poder
6. CAPACITACION
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
DE OPERACIÓN
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110 VAC, 60 Hz, SI POSEE ALIMENTACION EXTERNA
9. GARANTIA.
1 año

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. NOMBRE DEL EQUIPO: SISTEMA DE DESARROLLO RFID
2. CANTIDAD: 16
3. DESCRIPCIÓN: SISTEMA DE DESARROLLO RFID
4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
SISTEMA DE DESARROLLO RFID, Que incluye: ▪ Compatibilidad con ATMEL ▪ Basis and Interface Board, ▪ Reader Antenna Coil, ▪ Tags ▪ Standalone system
5. ACCESORIOS
▪ Cable para programación y transferencia de datos ▪ Software de programación ▪ Fuente de poder ▪ TAG's
6. CAPACITACION
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
DE OPERACIÓN
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110 VAC, 60 Hz, SI POSEE ALIMENTACION EXTERNA
9. GARANTIA.
1 año

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

5. NOMBRE DEL EQUIPO: Celular Shield para ARDUINO
6. CANTIDAD: 32
DESCRIPCIÓN: sistema de desarrollo que agrega funciones de celular y conectar directamente a Arduino.
7. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
Características: Incluye: Todas las piezas necesarias para conectar directamente en Arduino el módulo SM5100B celular. Que permita agregar fácilmente SMS, GSM/GPRS y funcionalidades TCP/ IP Conectividad con tarjeta SIM (prepago o directamente desde el teléfono) para enviar mensajes, realizar llamadas, entre otros.
5. ACCESORIOS
Los requeridos para el desarrollo de las practicas
6. CAPACITACION
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
Básico de usuario
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110V, AC 60Hz si aplica con conexión a la red.
9. GARANTIA.
Garantía 1 año

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

8. NOMBRE DEL EQUIPO: LCD Color para arduino

9. CANTIDAD: 32

DESCRIPCIÓN: modulo que integra la LCD Nokia 6100 a color, y lista para usarse con las board ARDUINO USB y Arduino PRO,

10. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Incluye:
acople para el driver de Backligth (Boots 7V),
dos pulsadores
led de tres estados,

Características
Colores 4096
Dimensión del cuadro: 1.35x1.58"
Dimensión activa: 1.2"x1.2"
Acople para Backligth
Led tres estados para indicación
Dos pulsadores para Proposito general

Conexiones
+Vbat (backlight driver input)
3.3V (logic supply, regulated input)
Ground
Stat0 (Red status LED, low active)
Stat1 (Blue status LED, low active)
Stat2 (Green status LED, low active)
Reset
DIO
SCK
CS
S2 (Pushbutton 2, low active)
S1 (Pushbutton 1, low active)

5. ACCESORIOS

Los requeridos para el desarrollo de las practicas

6. CAPACITACION

TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO
ENTREGABLES: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO

7. MANUALES

Básico de usuario

8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110V, AC 60Hz si aplica con conexión a la red.
9. GARANTIA.
Garantía 1 año

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

NOMBRE DEL EQUIPO: Arduino Xbee Shield
11. CANTIDAD: 32
DESCRIPCIÓN: Tarjeta que permite a las tarjetas arduino conectarse de forma fácil y segura por medio de una conexión inalámbrica usando los módulos XBEE
12. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
Esta tarjeta puede ser conectada directamente en la tarjeta Arduino USB permitiéndole conectividad inalámbrica con un protocolo Zigbee modificado utilizando el módulo Xbee. Cualquiera de los módulos Xbee podrá trabajar con esta tarjeta.
5. ACCESORIOS
Los requeridos para el desarrollo de las practicas
6. CAPACITACION
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
Básico de usuario
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110V, AC 60Hz si aplica con conexión a la red.
9. GARANTIA.
Garantía 1 año

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

NOMBRE DEL EQUIPO: : Board Arduino Host shield
13. CANTIDAD: 32
DESCRIPCIÓN tarjeta que permite dar funciones de Host USB a la Arduino
14. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
Tarjeta para implementar full-speed USB peripheral/host controller en Arduino, esto nos permite comunicarnos con diferentes dispositivos como camaras, Celulares, pendrive, Etc La board usa los pines 10 al 13 para hacer una comunicación SPI con arduino
5. ACCESORIOS
Los requeridos para el desarrollo de las practicas
6. CAPACITACION
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
Básico de usuario
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110V, AC 60Hz si aplica con conexión a la red.
9. GARANTIA.
Garantía 1 año

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

NOMBRE DEL EQUIPO: : Gameduino Board Arduino
15. CANTIDAD: 32
DESCRIPCIÓN adaptador para juegos de arduino (o para cualquier sistema que tenga una interfaz SPI)
16. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
Caracteristicas Salida de video 400x300 pixels en 512 colores todos los colores procesados internamente 15bits Compatible con cualquier monitor estandar (800x600 a 72Mhz) **Imágenes de fondo** 512x512 píxeles personaje de fondo 256 caracteres, cada uno con la paleta de color independiente del 4 pixel-X-Y sin problemas de desplazamiento envolvente **Gráficos de primer plano** cada sprite es de 16x16 píxeles con transparencia por píxel cada sprite puede utilizar 256 colores, 16 o 4 cuatro vías rotar y voltear 96 sprites por scan-line, 1536 texels por línea píxel-perfect de detección de colisión de sprites La salida de audio es un equipo de sonido de 12 bits sintetizador de frecuencia 64 Voces Independientes 10-8000 Hz
5. ACCESORIOS
Los requeridos para el desarrollo de las practicas
6. CAPACITACION
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
Básico de usuario
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110V, AC 60Hz si aplica con conexión a la red.
9. GARANTIA.
Garantía 1 año

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

NOMBRE DEL EQUIPO: : Board Arduino SD Shield
17. CANTIDAD: 80
DESCRIPCIÓN, tarjeta para integrar una memoria SD o microSD a tu Arduino,
18. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
Caracterisiticas Arduino compatible Voltaje: 2.7V-3.6V Interfase SPI Tipo de SD soportada: SD card(<=2G); Micro SD card(<=2G); SDHC card(<=16G) **Pines Arduino** Usa los pines D10-D13
5. ACCESORIOS
Los requeridos para el desarrollo de las practicas
6. CAPACITACION
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
Básico de usuario
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110V, AC 60Hz si aplica con conexión a la red.
9. GARANTIA.
Garantía 1 año

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

NOMBRE DEL EQUIPO: : Cámara para robótica digital CMUcam 4
19. CANTIDAD: 16
DESCRIPCIÓN, sistema de visión reprogramable. Cámara que integra procesamiento de datos de código abierto para el reconocimiento visual de objetos, formas y colores ,
20. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
Características Open Source reprogramable usando propeller tools Compatible con Arduino VGA Resolución 640x480 Velocidad 30 cuadros por segundo Control de 2 servomotores TTL UART Procesamiento de imágen on-board
5. ACCESORIOS
Los requeridos para el desarrollo de las practicas
6. CAPACITACION
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
Básico de usuario
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110V, AC 60Hz si aplica con conexión a la red.
9. GARANTIA.
Garantía 1 año

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

NOMBRE DEL EQUIPO: : RFID Shield
21. CANTIDAD: 40
DESCRIPCIÓN, tarjeta para la evaluación de la plataforma SM130 RFID
22. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
Incluye: XBee header, PCB trace antenna, switches resistors and LEDs, modulo RFID module incluido Puede ser usada como antena al módulo SM130 RFID.
5. ACCESORIOS
Los requeridos para el desarrollo de las practicas
6. CAPACITACION
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
Básico de usuario
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110V, AC 60Hz si aplica con conexión a la red.
9. GARANTIA.
Garantía 1 año

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

NOMBRE DEL EQUIPO: : Solar shield
23. CANTIDAD: 40
DESCRIPCIÓN, tarjeta para la evaluación celdas solares con arduino
24. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
Incluye: Celda solar Tarjeta de adaptacion para la celda con compatibilidad para arduino
5. ACCESORIOS
Los requeridos para el desarrollo de las practicas
6. CAPACITACION
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
Básico de usuario
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110V, AC 60Hz si aplica con conexión a la red.
9. GARANTIA.
Garantía 1 año

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. NOMBRE DEL EQUIPO: Emulador JTAG
2. CANTIDAD: 16
3. DESCRIPCIÓN:
4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
• Cualquier Atmel AT91 ARM7™/ARM9™ core soportado, incluyendo modo Thumb • integracion Seamless en el IAR Workbench • No require power supply, alimentación a través de USB • Maxima velocidad JTAG 8 MHz • Reconociiento Auto speed • Todas las señales JTAG pueden ser monitoradas • Soporte para multiples dispositivos • Totalmente compatible plug and play • Conector Standard 20-pin JTAG • Amplio target voltage range: 1.2V to 3.3V • Cables USB y ribbon de 20-pin incluidos • Visorr Real-time memory (J-Mem) incluido • Servidor SAM-ICE TCP/IP incluido, puede usar SAM-ICE via TCP/IP networks • RDI server disponible, puede usar SAM-ICE con RDI compliant software • Soporte para adaptive clocking
5. ACCESORIOS
Software de programación Cable USB de programación
6. CAPACITACION
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
DE OPERACIÓN,
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110 VAC, 60 Hz
9. GARANTIA.
1 año

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. NOMBRE DEL EQUIPO: KIT de evaluación AVR mariposa

2. CANTIDAD: 24

3. DESCRIPCIÓN: The AVR evaluation kit is designed to demonstrated the benefits and key features of the AVR microcontrollers. It is a stand alone microprocessor module that can be used in numerous applications:

- The AVR architecture in general and the ATMega 169 in particular.
- Low power design
- The MLF package type

4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

El ATmega169 en el kit controla los perifericos externos y puede ser empleado para realizer lecturas de voltaje de 0 to 5 volts.
Puede ser reprogramado de diferentes formas incluyendo serial programming a través de JTAG port.
Posibilidad de emplear preloaded bootloader con AVR studio para descargar Nuevo código

- Memorias FLASH, EEPROM, SRAM, Flash externa para data
- Interfaces de communicaciones UART, SPI, USI
- Métodos de programación selfprogramming, Bootloader, SPI, Paralelo, JTAG
- Conversor Analogo a digital (ADC)
- Timers/Counters: reloj de tiempo real (RTC),
- Modulación de ancho de pulso (PWM)

5. ACCESORIOS

Los siguientes recursos están disponibles en el kit butterfly:

- ATMega 169 (MLF package)
- Display LCD on glass con 120 segments,
- Para demostrar el contrlador ATMega 169 LCD
- Joystick, 4 direcciones con push central como user input.
- Piezo element para reproducir sonidos
- 32Khz Xtal para el RTC
- 4 Mbit dataflash, para almacenamiento de data
- RS 232 level converter, para comunicaciones con unidades off board
- Termistorde coeficiente negative de temperature (NTC), para medir temperatura
- Light dependent resistor (LDR) para medir intensidad de iluminación

- Bateria de tres celdas boton 3V (600 mAh) para operación
- Emulacion JTAG, para debugging
- Interface USI, para interface comunication adicional
- Soportado por AVR Studio 4.

6. CAPACITACION
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
DE OPERACIÓN,
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110 VAC, 60 Hz
9. GARANTIA.
1 año

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

5. NOMBRE DEL EQUIPO: SISTEMA DE DESARROLLO RF/IF y RFID
6. CANTIDAD: 22
7. DESCRIPCIÓN:
8. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
• Contiene la selección complete de la familia AT86RF de radio transceivers. • Cubre la banda de 2.4GHz ISM y bandas de frequencia. 700, 800 y 900MHz • Dispone de 3 pares de radio transceivers– one par por radio transceiver. • Dos ATUC3A3256 based USB host boards incluidos - Basado en el nucleo Atmel AVR UC - 80 Dhrystone MIPS and Draws Only 40 mA at 66 MHz - Cumple con velocidades USB, Low, full y high speed - Ideal para gateways PC a RF, packet sniffers y herramientas network commissioning • On board ID chip para facil direccionamiento IEEE MAC • Antenas Stub para todas las bandas de frecuencia
5. ACCESORIOS
Software de programación Cable USB de programación
6. CAPACITACION
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
DE OPERACIÓN,
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110 VAC, 60 Hz
9. GARANTIA.
1 año

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. NOMBRE DEL EQUIPO: modulo touch
2. CANTIDAD: 22
3. DESCRIPCIÓN: Kit de desarrollo para botones y controles deslizantes lineal y circular(slider, wheel), de tipo táctil(touch)
4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS. El kit permite experimentar con la tecnología "touch" de Atmel sirve como camino para analizar y validar productos "touch". El kit soporta los dos métodos de adquisición QTouch® y QMatrix®. El kit usa Qtouch Studio como software principal, puede observar las señales en tiempo real ajustar el modo de operación de uno o más botones(así como sliders y wheels) de acuerdo a la necesidad.
5. ACCESORIOS Tarjeta controladora alimentada y comunicada via USB(QT600), 3 tarjetas que muestran la operación de QTouch y QMatrix Incluyen microcontroladores (ATtiny88 “8-bit picoPower AVR Microcontroller, 8KB Flash, 28/32-pin”, ATmega324PA “8-bit picoPower AVR Microcontroller, 32KB Flash, 40/44/49-pin” ATXmega128A1 “8/16-bit AVR XMEGA A1 Microcontroller, 128KB Flash, 100-pin”), tres tarjetas sensoricas(teclados) que soportan hasta 64 Canales cables de conexión
6. CAPACITACION
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
DE OPERACIÓN,
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110 VAC, 60 Hz
9. GARANTIA.
1 año

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. NOMBRE DEL EQUIPO: TARJETA DE DESARROLLO PARA SAM3N
2. CANTIDAD: 24
3. DESCRIPCIÓN: TARJETA DE DESARROLLO PARA CONTROL
4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
Componentes e interfaces de la main board: • SAM3N4C QFP chip con socket footprint opcional • Cristal 12 MHz • Cristal 32.768 KHz • 32-Megabit Serial DataFlash • Display LCD color 2.0 pulgadas TFT con iluminación posterior • Puerto de comunicación UART con level shifter IC • Interface Micro SD • Botones Reset: NRST • Botones de usuario: Left and Right • Botones QTouch: Left, Right, and Slider • Puerto JTAG • On-board power regulation • Dos LEDs de usuario • Power LED • Conector ZigBee • Interface de conexion 2x32 bit PIO (PIOA, PIOC) y 1x15 bit PIO (PIOB)
5. ACCESORIOS
Software de programación Cable USB de programación
6. CAPACITACION
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
DE OPERACIÓN,
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110 VAC, 60 Hz
9. GARANTIA.
1 año

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

▪ **NOMBRE DEL EQUIPO:** KIT DE DESARROLLO
▪ **CANTIDAD:** 24
▪ **DESCRIPCIÓN:**
▪ **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**
Atmel ATSHA204 CryptoAuthentication IC - SWI (Single wire interface) Atmel AT90USB162 AVR - 16K Flash, 512 EEPROM, 512 SRAM - Dispositivo USB 2.0 full speed Power LED Dos LEDs definibles por el usuario On-board RESET button On-board HWB button (Dual functionality) - Boton DFU y propósito general 3-pin interface header
5. ACCESORIOS
Software de programación Cable USB de programación
6. CAPACITACION
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
DE OPERACIÓN,
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110 VAC, 60 Hz
9. GARANTIA.
1 año

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. NOMBRE DEL EQUIPO: tarjeta de desarrollo modulo GPS
2. CANTIDAD: 24
3. DESCRIPCIÓN: Kit de entrenamiento para módulo GPS L50
4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS. Tarjeta de entrenamiento para módulo GPS L50 con interfaz UART, puerto de alimentación del módulo a 5V DC / 2A, con interruptor de encendido, LEDs indicadores, puntos de testeo módulo L50 con antena de parche embebida .
5. ACCESORIOS Módulo L50 Cable convertidor de puerto serial a USB 2.0. Adaptador de alimentación 5V DC / 2A Software SiRFLive.
6. CAPACITACION
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
DE OPERACIÓN,
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110 VAC, 60 Hz
9. GARANTIA.
1 año

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. NOMBRE DEL EQUIPO: tarjeta de desarrollo GSM
2. CANTIDAD: 24
3. DESCRIPCIÓN: Kit de entrenamiento para módulo GSM M10.
4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS. Tarjeta de entrenamiento para módulo GSM M10 interfaz Serial, debug y UART, 2 canales para interfaz bocina de mano, interfaz para manoslibres, puerto de alimentación del módulo a 5V DC / 2A, interruptor de encendido, LEDs indicadores, puntos de testeo módulo L50 con antena de parche embebida, interfaz M10-TE-A de 60 pines, orificio para conector de cable RF, orificio para polos EVB interfaz de SIM CARD.
5. ACCESORIOS Módulo M10-TE-A, cable convertidor de puerto serial a USB 2.0, Adaptador de alimentación 5V DC / 2A, antena, cable RF, manoslibres, tuercas y tornillos de fijación
6. CAPACITACION
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
DE OPERACIÓN,
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110 VAC, 60 Hz
9. GARANTIA.
1 año

Elaborada por:	

Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

25. NOMBRE DEL EQUIPO: Módulo GSM/GPRS
26. CANTIDAD: 24
27. DESCRIPCIÓN: Módulo GSM/GPRS Quectel M95
28. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
Módulo GSM/GPRS Quectel M95
5. ACCESORIOS
6. CAPACITACION
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
De operación, de mantenimiento.
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
N/A
9. GARANTIA.
Garantía de 1 años

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. NOMBRE DEL EQUIPO: modulo de desarrollo GSM U10
2. CANTIDAD: 24
3. DESCRIPCIÓN: Kit de entrenamiento para módulo U10..
4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS. Tarjeta de entrenamiento para módulo U10 interfaces para SIM-CARD, memoria Flash SD, UART, USB, Audio, ADC cámara análoga (2Mp incluida),
5. ACCESORIOS Adaptador de alimentación 5V DC / 2A, cable convertidor (UART-USB con driver), cable USB, Antena (con adaptador U.Fl- SMA), manoslibres, módulo con cámara de 2 M -pixel, tuercas y tornillos para fijación de módulo cable RF.modulo U10,
6. CAPACITACION
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
DE OPERACIÓN,
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110 VAC, 60 Hz
9. GARANTIA.
1 año

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

29. NOMBRE DEL EQUIPO: U10 Módulo celular 3G
30. CANTIDAD: 24
31. DESCRIPCIÓN: U10 Módulo celular 3G Quectel
32. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
U10 Módulo celular 3G Quectel
5. ACCESORIOS
6. CAPACITACION
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
De operación, de mantenimiento.
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
N/A
9. GARANTIA.
Garantía de 1 años

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

33. NOMBRE DEL EQUIPO: kit de desarrollo para el microcontrolador de Ethernet
34. CANTIDAD: 16
35. DESCRIPCIÓN: herramienta de desarrollo para el microcontrolador de Ethernet MCF51CN128
36. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
TWR-MCF51CN-KIT herramienta de desarrollo para el microcontrolador de Ethernet MCF51CN128
5. ACCESORIOS
6. CAPACITACION
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
De operación, de mantenimiento.
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
N/A
9. GARANTIA.
Garantía de 1 años

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

▪ **NOMBRE DEL EQUIPO:** TARJETA DE DESARROLLO MÓDULO RF
▪ **CANTIDAD:** 24
▪ **DESCRIPCIÓN:** Tarjeta adaptadora para el modulo RF Atmel ATZB-900-B0R. Permite su uso en un protoboard dos regletas (separadas 11/10", 27,94mm) de 20 pines cada una, con espacio de 0.1" (2,54mm) entre ellos. El nombre de cada pin va impreso en la parte inferior de la tarjeta. Regleta de 5x2 pines, conectada al puerto JTAG del módulo El módulo RF viene cargado con la aplicación "SerialNet", el cual permite configurar la red y transmitir datos a través de comandos AT. dimensiones de la tarjeta:55mm x 34mm. Opera con voltaje DC entre 1,8v y 3,6v.
▪ **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**
La tarjeta posee: • módulo RF instalado, • balum, • filtro • conectores (SMA-Hembra y regletas).
5. ACCESORIOS
Software de programación Cable USB de programación antena
6. CAPACITACION
TEÓRICO-PRÁCTICA PARA EL MANEJO Y OPERACIÓN DE LAS TARJETAS DE DESARROLLO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
DE OPERACIÓN,
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
Opera con voltaje DC entre 1,8v y 3,6v
9. GARANTIA.
1 año

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

37. NOMBRE DEL EQUIPO: SISTEMA DE APRENDIZAJE EN ELECTRÒNICA DE POTENCIA
38. CANTIDAD: 16
39. DESCRIPCIÓN: EQUIPOS PARA IMPLEMENTACION Y DESARROLLO DE PRÀCTICAS EN ELECTRÒNICA DE POTENCIA
40. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
Equipos con sistema panel para montaje en bastidores para la implementación y desarrollo de prácticas en : semiconductores de potencia, circuitos convertidores estáticos no controlados, semiconductores de potencia de conmutación, circuitos troceadores de C.C., fuentes de alimentación conmutadas, inversores y fundamentos de convertidores. Debe incluir: interface de adquisición de datos al computador con frecuencia de muestreo de 1MHz, conexión USB, entradas 4mm para registro de voltaje (hasta 250V y corriente hasta 3A), posibilidad BUS de conexión cascada hasta 8 módulos similares por un mismo puerto USB, separación galvánica entre entradas y relé incorporado, mediciones en paralelo de hasta 4 canales en las entradas de 4 mm y en las entradas de unidades sensoras, reconocimiento automático (Plug and Play) de unidades sensoras con el software, de implementación variable como instrumento de mesa también para sistema de bastidores de experimentación, software con licenciamiento institucional, disponibilidad de actualizaciones, developer Information Driver LabVIEW™ para programar aplicaciones propias.
5. ACCESORIOS
• Bastidor para paneles de experimentación de las diferentes prácticas de laboratorio forma DIN A4, • conectores de 4mm de varios colores y longitudes, • cables para conectar los diferentes equipos de medida
6. CAPACITACION
Capacitación al personal que destine el SENA y durante el tiempo que sea necesario para una completa formación en el área específica para la que fueron

adquiridos los equipos. Ésta capacitación se llevará a cabo en el sitio de instalación de los equipos y se enfocará en áreas tanto docentes como de laboratorios dando énfasis en cuidados de equipos y en la implementación de diferentes prácticas de Laboratorio que se puedan realizar con los elementos adquiridos. **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
De operación de los equipos, guías de aprendizaje para los estudiantes y los instructores, así como literatura con ejercicios planteados para desarrollar con los equipos adquiridos.
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
115 VAC, 60 Hz
9. GARANTIA.
Garantía de 2 Años

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

41. NOMBRE DEL EQUIPO: SOLUCION DE CONTROL DE MOVIMIENTO 1

42. CANTIDAD: 2

43. DESCRIPCIÓN: EQUIPOS PARA CONTROL DE MOVIMIENTO DE CONTROL DE TORQUE

44. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Servomotor, 400 Watts, cilíndrico, 3000 rpm Ip67, 200 V.

Cable servo
CABLE DE ALIMENTACIÓN SERVOMOTOR 400WATTS

Servo-drive serie G, 400 watts, 220 VAC, torque, velocidad y posición

Bloque terminal de 50 puntos.

Encoder incremental. Diámetro 6 mm. 3 fases salida (reversible). Salida colector abierto NPN. Voltaje de alimentación 5-24 VDC. Frecuencia máxima de respuesta 100 KHz. Longitud cable 2 metros. Protección IP50. Resolución 360 P/R. Incluye Acople plástico.

Variador de velocidad vectorial. 1/2 HP, 240 VAC, trifásico. Alto par de arranque: 200% a 0,5 Hz. Valor nominal doble: VT 120%/1 min y CT 150%/1 min. Velocidad de salida hasta 1.000 Hz. Control de motores IM y PM (asíncrono y síncrono). Control de par en vectorial lazo abierto. Funcionalidad de posicionamiento integrada.
Funcionalidad en aplicaciones integrada (por ejemplo, control de freno).
Programación abierta al usuario como estándar. Seguridad integrada, de acuerdo con ISO13849-1. (circuito doble de entrada y monitorización de dispositivo externo, EDM).
Puerto USB para programación por PC. Alimentación por fuente externa de 24 Vc.c. para placa de control. Comunicaciones por bus de campo: Modbus.

PLC con 24 Entradas DC, 16 salidas transistor NPN, 4 Entradas Analogas, 2 salidas Análogas. Contador de alta velocidad 100 kHz. Salidas de función de pulsos 100 kHzPuerto USB y 2 puertos seriales.

Puerto de comunicación RS422/485.

Puerto Ethernet IP para CP1L y CP1H.

Pantalla táctil 65.536 colores 7”, LCD TFT, resolución 800 x 480, Voltaje de alimentación 24 Vdc, (1) Puerto RS-232 , (1) RS-232 C / 422 A / 485, Puerto

Ethernecapacidad 128 MB. Sensor inductivo de proximidad de alcance extendido. Montaje Enrasado. Diámetro 12 mm. Alcance 4 mm. Salida NPN - NA+NC. Voltaje de alimentación 12 - 24 VDC. Cuerpo Metalico - LARGO. Frecuencia de conmutación 1000 Hz. Cableado 2 metros. Protección IP67. Fuente de voltaje conmutada. Carcaza metálica. Montaje en riel DIN. Voltaje de alimentación 100-240 VAC. Voltaje de salida 24 VDC/ 4.2A. Potenciometro de ajuste -10% a 15%. Protección sobre voltaje, sobre corriente. Dimensiones 92 mm (Alto) x 150 mm (Fondo) x 50 mm (Ancho). Cable de conexión para bloque terminal. Mecanismos para banco: Poleas, Mesa rotativa y mesa de coordenadas VOLANTES EN ACERO INOXIDABLE, ACOPLES EN ACERO INOXIDABLE, CARROS EN ALUMINIO, POLEAS EN ALUMINIO, MESAS DE COORDENADAS EN ACERO PAVONADO, MESA GIRATORIA EN ALUMINIO
5. ACCESORIOS
SOFTWARE PARA CONFIGURACION, PROGRAMACION Y SIMULACION Accesorios adicionales para la funcionalidad del sistema
6. CAPACITACION
ESPECIFICA PARA LA OPERACIÓN, PROGRAMACION Y CONFIGURACION DEL EQUIPO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
DE OPERACION
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110v/220 v 60 Hz AC
9. GARANTIA.
Garantía de 1 años

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

45. NOMBRE DEL EQUIPO: SOLUCION DE PARA CONTROL DE MOVIMIENTO 2

46. CANTIDAD: 1

47. DESCRIPCIÓN: EQUIPOS PARA CONTROL DE MOVIMIENTO LINEAL BASADOR EN REDES MECATRONILINK II

48. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

S CM 100 W. (EjeXYZ)

- Servomotor
- Torque Nom/Max= 0.318/1.110 Nm –
- Velocidad Nom/Max= 3000/6000RPM
- Encoder: 1,048,576 Pulsos/Revolucion
- CONTROLADOR Mecatrolink II.
- Cables de conexión de Encoder 3 m.
- Cable de conexión de Fuerza 3 metros
- Cable de conexión control.

SCM Direc Drive. 200V. eje Z

Outer Diameter 135 mm Inner Diameter 20 mm)

- Servomotor
- Torque Nom/Max= 5 / 15 Nm
- Velocidad Nom/Max= 200 / 500 RPM
- Encoder:1,048,576Pulsos/Revolucion
- Servopack Mecatrolink II.
- Cables de conexión de Encoder 3 m.
- Cable de conexión de Fuerza 3 metros
- Cable de conexión control.

Swich Ethernet de interconexión a otros equipos

(Modulos I/O , PCs, etc)

Modulo de interconexión por Ethernet
Entradas y Salidas,

Controlador Remoto I/O con 16 IN / 16 OUT Digital
+ 8 IN / 8 OUT 0-5V analogo; 12bit

CABLE-44-1M 44-pin digital I/O - D macho cable alta densidad a cables discretos

CABLE-26-1M 26-pin I/O analogas - D macho cable alta densidad a cables discretos

Pantalla Touch (HMI) para control –

800X480 - 7" 65k Color,

3-Serial,
1 Ethernet

Fuente de Alimentación Swichada,
24 VDC, 3A 72W.
Alimentación 90-264 VAC.
Montaje en Riel Din.
Dimensiones 141*122*64 mm.
Certificación UL

Control De Movimiento hasta 4 AXIS,
Por mecatrolink II
Tarjeta de Entradas y salidas , 16IN-16OUT
Cable de conexión a **4** ejes de movimiento.
Cable de conexión I/O
Pertu Ethernet con Ethernet /IP ,
Modbus/TCP

Tablero eléctrico para (4) Servopacks, con sus respectivas protecciones con control de movimiento. y cableado interno.

Reactancias individuales de línea para 3 servos
de 100 y 1 200W

Planta Didáctica tipo mesa XYZW Modular para Sistemas Servomotor
adaptado a actuadores lineales ,
sensores limites,
acoples ,
cableado para los mismos.

5. ACCESORIOS
SOFTWARE PARA CONFIGURACION, PROGRAMACION Y SIMULACION Accesorios adicionales para la funcionalidad del sistema
6. CAPACITACION
ESPECIFICA PARA LA OPERACIÓN, PROGRAMACION Y CONFIGURACION DEL EQUIPO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
DE OPERACION
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110v/220 v 60 Hz AC
9. GARANTIA.

Garantía de 1 años

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

49. NOMBRE DEL EQUIPO: Posicionador XYZ
50. CANTIDAD: 1
51. DESCRIPCIÓN: Mesa XYZ para realizar prácticas de control de posición, completamente modular, construida con perfiles en aluminio anodizado. No tiene partes soldadas. No incluye motores.
52. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
Base construida con perfiles en aluminio anodizado de 80x40mm, ranura de 8mm, y actuadores lineales de accionamiento por correa dentada de 25mm, carga máxima 2400mm, movimiento sincronizado con eje VK14 o equivalentes a DIN ISO 14-6x11x14, ST, C45k. Incluye mesa XY integrada con elementos deslizantes en polímero auto-lubricado de material Iglidur J o equivalentes, y accesorios para fijación de motores. Volumen de trabajo de 500x500x200mm
5. ACCESORIOS
6. CAPACITACION
ESPECIFICA PARA LA OPERACIÓN, PROGRAMACION Y CONFIGURACION DEL EQUIPO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
De operación, de mantenimiento.
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
N/A
9. GARANTIA.
Garantía de 3 años

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. NOMBRE DEL EQUIPO: SISTEMA DE APRENDIZAJE EN CONTROL
2. CANTIDAD: 1
3. DESCRIPCIÓN: EQUIPOS DE MESA Y MULTIMEDIA PARA IMPLEMENTACION Y DESARROLLO DE PRÀCTICAS EN CONTROL DE NIVEL Y FLUJO DE LIQUIDOS, VELOCIDAD EN GENERADOR SHUNT DE 300W, VOLTAJE EN MAQUINAS DE 10W Y CONTROL DE ESCORAJE.
4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
Equipos de mesa y multimedia para la implementación y desarrollo en control sobre plantas. Los módulos de control deben operar sobre módulos de plantas incluidos para los siguientes procesos: nivel y flujo de líquidos, velocidad de un generador shunt de 300W, voltaje en maquinas de 10W, temperatura y control de escoraje. La planta de nivel y flujo de líquidos debe tener un caudalómetro incorporado, con un circuito de control secundario desconectable, que permita además la medición y el control del caudal, La planta de velocidad y voltaje de maquinas de 10W debe tener velocidad de giro máx. 3000 rpm, voltaje de control ± 10V, generador tacómetro ± 10 V y eficiencia del generador 40 %, la planta de escoraje debe servir como modelo de un barco con containers, para el estudio de los fenomenos de inestabilidad de un sistema no lineal. El sistema multimedia debe combinar software de aprendizaje con hardware real. Para lograr esto, el sistema debe tener una unidad maestra para la sujeción y alimentación de las tarjetas o cursos de experimentación. La unidad maestra deberá tener conexión a un puerto USB de una computadora, para registrar los valores medidos y para el control remoto de las funciones incorporadas en el sistema. Las características que se piden para esta unidad son: A).tener incorporados 2 multímetros digitales con las siguientes caracteristicas (Tensión: c.a./c.c. 2/20 V, Corriente: c.a./c.c. 0,2/2 A, Resistencia: 2/20/200 kOhm, 2 MOhm, Autorrango para todos los rangos de medición, Manejo mediante una tecla, Visualización LC de 3,5 dígitos, con caracteres especiales), B). 1 generador digital de funciones con las siguientes características (Formas de señales almacenadas digitalmente, sinusoidal, rectangular, triangular, c.c., 0,5 Hz…100 kHz, Máx. ± 10 V, máx. 250 mA, Operación empleando dos teclas y botón incremental, Visualización LC de 4 dígitos, con caracteres especiales. C). 1 osciloscopio digital con memoria y de visualización mediante el software en el PC con las siguientes características (dos entradas de tensión diferencial, con convertidor A/D de 8 bits , Rangos de medición: 20/50/100/200/500 mV, 1/2/5 V por división, Frecuencias de muestreo de 200 Hz a 1 MHz, Trigger digital con funciones pre y post). D)1 analizador lógico de visualización mediante software en el PC con las siguientes características (9 entradas digitales, compatibles TTL, Frecuencias de muestreo desde 200 Hz hasta 1 MHz, y hasta 4 MHz con resolución de trigger limitada, Trigger para cualquier combinación de los estados de entrada, Profundidad de la memoria: 2048 palabras con 9 bits, Operación electiva del osciloscopio o del analizador lógico). Todos los instrumentos de medición y funciones se deben conectar mediante hembrillas de 2 mm. El software con que trabaje la unidad maestra debe ser en español y gratuito, este software debe tener los contenidos técnicos, Experimentos orientados a la práctica, Presentación gráfica de los contenidos y documentación con soluciones
5. ACCESORIOS
Fuente de alimentación para la unidad maestra, cables USB, Cables de experimentación, bastidor para sujeción de módulos y plantas
6. CAPACITACION
Capacitación al personal que destine el SENA y durante el tiempo que sea necesario para una completa formación en el área específica para la que fueron adquiridos los equipos. Ésta capacitación se llevará a cabo en el sitio de instalación de los equipos y se enfocará en áreas tanto docentes como de laboratorios dando énfasis en cuidados de equipos y en la implementación de diferentes prácticas de Laboratorio que se puedan realizar con los elementos adquiridos.
7. MANUALES

De operación de los equipos, guías de aprendizaje para los estudiantes y los instructores, así como literatura con ejercicios planteados para desarrollar con los equipos adquiridos.
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
220 VAC, 60 Hz
9. GARANTIA.
Garantía de 2 Años

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

5. NOMBRE DEL EQUIPO: ENTRENADOR DE ELECTRONICA INDUSTRIAL 1
6. CANTIDAD: 1
7. DESCRIPCIÓN: Equipo para la fundamentación ELECTRONICA DE INDUSTRIAL
8. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Servosistema DC con bucle de retroalimentación análoga
Modularizado por bloques funcionales del SERVO
Protecciones contra sobrecarga
Control PID

Que permita realizar los siguientes experimentos:

- Características transitorias del servomotor
- Características de la respuesta
- Detección y control de velocidad en estado estable
- Características de carga
- Amplificador operacional y detección de posición
- Detección de error Control de posición
- Control PID

La solución debe constar de:

- Atenuador
- Preamplificador
- Amplificador sumador
- Driver para motor
- Tacogenerador
- Fuente DC para motor y módulos
- Potenciómetro para ajuste de posición
- Medidor de RPM

- Motor DC servo
- Generador de funciones
- Freno magnético

5. ACCESORIOS
Los necesarios para ejecución de las prácticas
6. CAPACITACION
ESPECIFICA PARA LA OPERACIÓN, PROGRAMACION Y CONFIGURACION DEL EQUIPO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
DE OPERACIÓN, y guías
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110/220 VAC, 60 Hz, SI POSEE ALIMENTACION EXTERNA
9. GARANTIA.
1 año

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

53. NOMBRE DEL EQUIPO: ENTRENADOR DE ELECTRONICA INDUSTRIAL 2
54. CANTIDAD: 1
55. DESCRIPCIÓN: Equipo para la fundamentación ELECTRONICA DE INDUSTRIAL
56. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
Varios tipos de sensores de temperatura, luz, presión, proximidad y efecto Hall. Detección, amplificación y conversión de señal Comparadores y aplicaciones de amplificadores operacionales Que permita prácticas de: • Comparadores y otras aplicaciones con amplificadores operacionales • Conversor DAC/ADC • Temperatura • Fotosensores • Encoders • Sensor ultrasónicos y de resonancia

- Sensor de presión
- Sensor de efecto hall
- Sensor de proximidad
- Sensor de vibración
- Sensor de gas
- Sensor de humedad
- Sensor de presión
- Reed switch
- Switch de mercurio
- Limit switch
- Montaje en bastidor

5. ACCESORIOS

Los necesarios para ejecución de las prácticas

6. CAPACITACION

ESPECIFICA PARA LA OPERACIÓN, PROGRAMACION Y CONFIGURACION DEL EQUIPO
ENTREGABLES: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO

7. MANUALES

DE OPERACIÓN

8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.

110 VAC, 60 Hz, SI POSEE ALIMENTACION EXTERNA

9. GARANTIA.

1 año

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

9. NOMBRE DEL EQUIPO: ENTRENADOR DE ELECTRONICA INDUSTRIAL 3

10. CANTIDAD: 1

11. DESCRIPCIÓN: Equipo para la fundamentación ELECTRONICA DE INDUSTRIAL

12. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

SCR: 1000V/10A
Diodo: 600V/10A
IGBT:1000V/25A

Módulos para experimentos:

- Rectificación monofásica de media onda y onda completa

Voltaje de entrada 220V, 60HZ
Carga: 100 ohmios, 10 W
Diodos: 10A/600V
Bornes de verificación y prueba

- Rectificación trifásica de media onda y onda completa

Voltaje de entrada 380V, 60HZ
Carga: 100 ohmios, 10 W
Diodos: 10A/600V
Bornes de verificación y prueba

- Circuito de control de Rectificación monofásica de media onda y onda completa por SCR

Voltaje de entrada 220V, 60HZ
Carga: 100 ohmios, 10 W
Módulo SCR: 1000V, 10A
Diodos: 10A/600V
Bornes de verificación y prueba

- Circuito de control de Rectificación monofásica de media onda y onda completa por SCR

Voltaje de entrada 380V, 60HZ
Carga: 100 ohmios, 10 W
Módulo SCR: 1000V, 10A
Diodos: 10A/600V
Bornes de verificación y prueba

- Circuito de control por IGBT para bajos voltajes

Voltaje de entrada 220V, 60HZ
Carga: 100 ohmios, 10 W
Módulo IGBT
Bornes de verificación y prueba

- Circuito de control por IGBT para altos voltajes

Voltaje de entrada 220V, 60HZ
Carga: 100 ohmios, 10 W
Módulo IGBT
Bornes de verificación y prueba

- Circuito inversor PWM por IGBT

Voltaje de entrada 220V, 60HZ
Carga: 100 ohmios, 10 W
Módulo IGBT

Bornes de verificación y prueba

- Inversor de onda cuadrada por SCR

Voltaje de entrada 220V, 60HZ
Carga: 100 ohmios, 10 W
Módulo IGBT
Bornes de verificación y prueba

- Cicloconvertidor monofásico por SCR

Voltaje de entrada 220V, 60HZ
Carga: 100 ohmios, 10 W
Módulo IGBT
Bornes de verificación y prueba

- Circuito de control monofásico de potencia por SCR

Voltaje de entrada 220V, 60HZ
Carga: 100 ohmios, 10 W
Módulo SCR
Bornes de verificación y prueba

5. ACCESORIOS
Los necesarios para ejecución de las prácticas
6. CAPACITACION
ESPECIFICA PARA LA OPERACIÓN, PROGRAMACION Y CONFIGURACION DEL EQUIPO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
DE OPERACIÓN
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110 VAC, 60 Hz, SI POSEE ALIMENTACION EXTERNA
9. GARANTIA.
1 año

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

57. NOMBRE DEL EQUIPO: Medidor de Energía

58. CANTIDAD: 5

DESCRIPCIÓN: equipo para medir

59. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Medidor de Energía
Equipo para medir el consumo de energía de los aparatos eléctricos y para calcular el costo total del consumo eléctrico de un dispositivo marcando el precio actual.

- 4 modos de visualización:
- valor de tensión e intensidad,
- tiempo,
- día,
- Watt.
- Indicación y costo total de la energía consumida.
- Visualización del consumo total de energía de un aparato doméstico,
- Bloqueo infantil.
- costos de energía,
- energía en kWh.
- Visualización de Potencia,
- Indicador de sobrecarga

5. ACCESORIOS

Accesorios adicionales para la funcionalidad del sistema

6. CAPACITACION

ESPECIFICA PARA LA OPERACIÓN, PROGRAMACION Y CONFIGURACION DEL EQUIPO
ENTREGABLES: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO

7. MANUALES

De usuario

8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.

110v/220 v 60 Hz AC

9. GARANTIA.

Garantía de 1 años

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

60. NOMBRE DEL EQUIPO: Probador de fases
61. CANTIDAD: 2
DESCRIPCIÓN: equipo para medir
62. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
Probador portátil diseñado de acuerdo con la norma de seguridad CAT III 600 V para el control de secuencia de fase y rotación. Pantalla-LCD para mostrar la secuencia de las fases. Alimentación 3-fases de 40 a. 690 V AC. No requiere batería. Seguridad: EN 61010-1; CAT III 600 V, tipo de protección IP-40 Accesorios:,
5. ACCESORIOS
cables de prueba puntas con conector tipo caimán, maletín de transporte manual de instrucciones Accesorios adicionales para la funcionalidad del sistema
6. CAPACITACION
ESPECIFICA PARA LA OPERACIÓN, PROGRAMACION Y CONFIGURACION DEL EQUIPO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
De usuario
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110v/220 v 60 Hz AC
9. GARANTIA.
Garantía de 1 años

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

63. NOMBRE DEL EQUIPO: Pinza Amperimétrica

64. CANTIDAD: 3

DESCRIPCIÓN: equipo para medir

65. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

. Pinza amperimétrica
Con funciones de medición de

- tensión AC,
- corriente AC,
- True RMS.
- Calculo de potencia real, aparente, reactiva
- ángulo de fase o factor de potencia,

capacidad para determinar la potencia real absorbida.
Pantalla 4 dígitos LCD (máx. 9999) con luz de fondo y gráfico de barras de 42 segmentos.
Interfaz USB / MIN / MAX y retención de datos.
Encendido automático de batería y bajo indicación.
Medición de corriente hasta 1000A AC,
tensión hasta 750V AC.
Capacidad de análisis de una sola fase y 3 fases equilibradas.
Capacidad para almacenar 99 valores en memoria.

5. ACCESORIOS

Maleta de transporte,
cables de prueba de seguridad,
cable de interfaz USB,
software para Windows XP/Vista/7,
manual de operación de la batería
Accesorios adicionales para la funcionalidad del sistema

6. CAPACITACION

ESPECIFICA PARA LA OPERACIÓN, PROGRAMACION Y CONFIGURACION DEL EQUIPO
ENTREGABLES: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO

7. MANUALES

De usuario

8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.

110v/220 v 60 Hz AC

9. GARANTIA.

Garantía de 1 años

Elaborada por:	

Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

66. NOMBRE DEL EQUIPO: Termómetro digital
67. CANTIDAD: 5
DESCRIPCIÓN: equipo para medir
68. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
, 2 canales, 3 1/2-digit, -50 ... +1300 °C. Termómetro con sensor tipo K, con pantalla LCD grande y brillante con amplia gama de aplicaciones, como el procesamiento de aire acondicionado. 3 ½ dgt., 33 mm Pantalla LCD, max. 1999, con indicación de la función y la luz de fondo. Sensor termómetro tipo K con entrada única o doble. Capacidad para la medición directa o diferencial. Precisión: 0,5% ° C o ° F. Apagado automático. Valor máximo de grabación, función de retención de datos Accesorios: funda, estuche, cordón sonda P TF-50, batería y manual
5. ACCESORIOS
Accesorios adicionales para la funcionalidad del sistema
6. CAPACITACION
ESPECIFICA PARA LA OPERACIÓN, PROGRAMACION Y CONFIGURACION DEL EQUIPO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
De usuario
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110v/220 v 60 Hz AC
9. GARANTIA.
Garantía de 1 años

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

69. NOMBRE DEL EQUIPO: Termómetro digital
70. CANTIDAD: 2
DESCRIPCIÓN: equipo para medir
71. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
IR-Termómetro, -50 ... +1200 ° C

Termómetro Profesional IR con doble puntero láser para mediciones rápidas, precisas y sin contacto de temperaturas superficiales. Interfaz USB para almacenar mediciones trípode para garantía de valores estables de medición. sensor adicional tipo-k para medición por contacto. Multifunción, pantalla LCD con luz de fondo Indicación de sobre escala con zumbador. Auto-espera, apagado automático. Registros MIN, MAX, DIF, AVG. Alta / baja función de alarma con zumbador. Memoria interna hasta 100 valores. Registro de datos con interfaz USB.
5. ACCESORIOS
estuche, trípode, cable USB, software para windows / 2000/XP/Vista/7, sonda tipo-k, batería 9V, Manual de instrucciones Accesorios adicionales para la funcionalidad del sistema
6. CAPACITACION
ESPECIFICA PARA LA OPERACIÓN, PROGRAMACION Y CONFIGURACION DEL EQUIPO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
De usuario
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110v/220 v 60 Hz AC
9. GARANTIA.
Garantía de 1 años

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

NOMBRE DEL EQUIPO: Medidor de medio ambiente 4 en 1 multifunción.
72. CANTIDAD: 1
DESCRIPCIÓN: equipo para medir
73. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
Medidor de nivel de sonido, medidor de luz, Medidor de Humedad y Temperatura. para medir la iluminancia en el campo. Corrección para la incidencia angular de luz. Diodo de silicio larga vida. Humedad / Temperatura con termopar tipo K. Pantalla LCD 3 1/2 dígitos 17 mm con símbolo de la función. Indicaciones automáticas de fuera de rango con "1" en la pantalla. Función Hold; Max-Hold-función. Auto-apagado
5. ACCESORIOS
Sensores de: • Luz, • Humedad • Temperatura, Batería, Maletín de transporte Manual Accesorios adicionales para la funcionalidad del sistema
6. CAPACITACION
ESPECIFICA PARA LA OPERACIÓN, PROGRAMACION Y CONFIGURACION DEL EQUIPO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
De usuario
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110v/220 v 60 Hz AC
9. GARANTIA.
Garantía de 1 años

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

NOMBRE DEL EQUIPO: Anemómetro profesional y Termómetro IR con USB

74. CANTIDAD: 1

DESCRIPCIÓN: equipo para medir

75. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

2 en 1
anemómetro con función de termómetro IR sin contacto.
Pantalla LCD conretroiluminación,
Mide:

- Velocidad del aire,
- Caudal de aire (punto único)
- Temperaturas superficiales remotas a 500 ° C (932 ° F)

Interfaz USB
Software para tomar valores de medición por un período más largo.
Visualización simultánea de flujo de aire o velocidad del aire además de la temperatura ambiente. Retención de datos y max / min.
Apagado automático seleccionable.

5. ACCESORIOS

Estuche
Sensor de paletas con 1,20 m de cable
Cable de interfaz usb
Software para windows 2000/xp/vista/7
Batería
Manual
Accesorios adicionales para la funcionalidad del sistema

6. CAPACITACION

ESPECIFICA PARA LA OPERACIÓN, PROGRAMACION Y CONFIGURACION DEL EQUIPO
ENTREGABLES: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO

7. MANUALES

De usuario

8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.

110v/220 v 60 Hz AC

9. GARANTIA.

Garantía de 1 años

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

NOMBRE DEL EQUIPO: Tacómetro tipo Foto-Contacto- con láser, 5-dígitos

76. CANTIDAD: 2

DESCRIPCIÓN: equipo para medir

77. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Tacómetro digital con indicador digital de 5 dígitos 13 mm
Pantalla LCD con iluminación de fondo
RPM
tipo de medición:

- Velocidad de rotación (RPM),
- Revoluciones totales (REV)
- Frecuencia (Hz),
- Velocidad de corte (m / min; In / min; Ft / min; Yd / min)
- Longitud (m, en, ft, yd).

Rango de medición de ancho y de alta resolución.
40 memorias de lectura: MAX, MIN, AVG, DATA.
Focalización del láser (láser de clase 2, <1 mW).
Indicador de batería baja.
Rango automático.

5. ACCESORIOS

Maletín de transporte,
Baterías,
Adhesivos reflectantes
Marcas de cinta,
Adaptador de rpm,
Rueda de velocidad de superficie de prueba y manual
Accesorios adicionales para la funcionalidad del sistema

6. CAPACITACION

ESPECIFICA PARA LA OPERACIÓN, PROGRAMACION Y CONFIGURACION DEL EQUIPO
ENTREGABLES: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO

7. MANUALES

De usuario

8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.

110v/220 v 60 Hz AC

9. GARANTIA.

Garantía de 1 años

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

NOMBRE DEL EQUIPO: 2 en 1 DMM / Medidor de aislamiento, 3 3/4-digit

78. CANTIDAD: 1

DESCRIPCIÓN: equipo Medidor de aislamento

79. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Medidor multifunción con marco de protección integral
Combinación de multímetro digital automático y medidor de aislamiento
3/4-digit 3, 23 mm
Pantalla LCD (máx. 3999) con símbolos de función,
Luz de fondo
Mediciones de:

- DCV,
- ACV,
- DCA,
- ACA,
- Ohm,
- Freq.,
- Diodos,
- Continuidad
- medidas de aislamiento según VDE 0413.

Rango de selección Automática y manual
Data-Hold,
Apagado automático.
Función de grabación máximo y min.
Tres tensiones de prueba de aislamiento: 250 V, 500 V, 1000 V.
Bloquear y desbloquear el manual de prueba de aislamiento.

5. ACCESORIOS

Puntas de prueba,
Estuche,
Batería
Manual de funcionamiento
Accesorios adicionales para la funcionalidad del sistema

6. CAPACITACION

ESPECIFICA PARA LA OPERACIÓN, PROGRAMACION Y CONFIGURACION DEL EQUIPO
ENTREGABLES: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO

7. MANUALES

De usuario

8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.

110v/220 v 60 Hz AC
9. GARANTIA.
Garantía de 1 años

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

NOMBRE DEL EQUIPO: Resistencia. Caja LAB Decada
80. CANTIDAD: 3
DESCRIPCIÓN: equipo para medir
81. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
Para la realización en década de LAB con blindaje en caja de plástico para la educación, mantenimiento, solución de problemas. Interruptores giratorios para ajuste preciso, decimal de • Resistencia • capacitancia • inductancia. Alta precisión, caja de plástico para protección o blindaje. Conectores de seguridad 4mm. Precisión del 1%
5. ACCESORIOS
Accesorios adicionales para la funcionalidad del sistema
6. CAPACITACION
ESPECIFICA PARA LA OPERACIÓN, PROGRAMACION Y CONFIGURACION DEL EQUIPO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
De usuario
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110v/220 v 60 Hz AC
9. GARANTIA.
Garantía de 1 años

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

NOMBRE DEL EQUIPO: Inductancia, LAB Caja de décadas
82. CANTIDAD: 3
DESCRIPCIÓN: equipo para medir inductancias
83. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
Caja de inductancias en década de LAB con blindaje de plástico Interruptores giratorios para ajuste preciso, decimal de la inductancia, los valores de capacitancia o inductancia. Alta precisión. Conectores de seguridad de 4mm
5. ACCESORIOS
Accesorios adicionales para la funcionalidad del sistema
6. CAPACITACION
ESPECIFICA PARA LA OPERACIÓN, PROGRAMACION Y CONFIGURACION DEL EQUIPO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
De usuario
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110v/220 v 60 Hz AC
9. GARANTIA.
Garantía de 1 años

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

NOMBRE DEL EQUIPO: Capacitancia, LAB Caja de décadas
84. CANTIDAD: 3
DESCRIPCIÓN: equipo para medir capacitancia
85. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
Caja de capacitancias en década de LAB con blindaje de Interruptores giratorios para ajuste preciso, decimal de la capacitancia, los valores de capacitancia o inductancia. Alta precisión. Conectores de seguridad de 4mm
5. ACCESORIOS
Accesorios adicionales para la funcionalidad del sistema

6. CAPACITACION
ESPECIFICA PARA LA OPERACIÓN, PROGRAMACION Y CONFIGURACION DEL EQUIPO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
De usuario
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110v/220 v 60 Hz AC
9. GARANTIA.
Garantía de 1 años

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

NOMBRE DEL EQUIPO: analizador lógico 32 CH con USB y RS-232 C
86. CANTIDAD: 1
DESCRIPCIÓN: equipo para medir
87. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
analizador de lógica digital • Funciones básicas • 15 cm (5,7 ") LCD a color de pantalla • 32 canales de entrada • 256 k puntos de profundidad de almacenamiento • Visualización simultánea de 8 formas de onda de temporización • Tecnología FPGA y SOPC lógica • Trigger para inicio y retardo de la adquisición de datos eficaz • Hardware y software de herramientas de depuración para MCUS • Dos canales de reloj externas • USB e interfaz RS232 • Seguridad: EN-61010-1
5. ACCESORIOS
Cable usb Cable de alimentación, Sondas lógicas Cd con software para windows 2000/xp/vista/7 Manual de operación Accesorios adicionales para la funcionalidad del sistema

6. CAPACITACION
ESPECIFICA PARA LA OPERACIÓN, PROGRAMACION Y CONFIGURACION DEL EQUIPO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO,
7. MANUALES
De usuario
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110v/220 v 60 Hz AC
9. GARANTIA.
Garantía de 1 años

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

NOMBRE DEL EQUIPO: Analizador de espectros.
88. CANTIDAD: 1
DESCRIPCIÓN: equipo para medir
89. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
Tecnología All-Digital IF Rango de Frecuencia 9 kHz a 1,5 GHz Nivel de ruido medio (DANL) Hasta -135 dBm Compensación de ruido de fase -80 DBc / Hz @ 10 kHz 100 Hz Resolución mínima de ancho de banda (RBW) Tracking Generator 1.5GHz Funciones avanzadas de medición Kit Detector Filtros EMI y Cuasi-Pico Kit Medición VSWR Conectividad: • LAN • USB host • Dispositivo USB Display 8 pulgadas WVGA (800x480) Tamaño compacto diseño, peso ligero
5. ACCESORIOS
Accesorios adicionales para la funcionalidad del sistema
6. CAPACITACION
ESPECIFICA PARA LA OPERACIÓN, PROGRAMACION Y CONFIGURACION DEL EQUIPO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO,

MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
De usuario
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110v/220 v 60 Hz AC
9. GARANTIA.
Garantía de 1 años

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

90. NOMBRE DEL EQUIPO: pinza medidora de potencia
91. CANTIDAD: 1
DESCRIPCIÓN: Pinza-con funciones de analizador de potencia para sistemas monofásicos y trifásicos balanceados, medición de valores máximos, mínimos y promedios RMS, Potencias P, Q y S, Secuencia de Fase trifásica, Factor de Potencia monofásico y trifásico, Valores pico, Harmónicos individuales hasta orden 20, ángulo de fase, Interface para transferencia de datos a PC.
92. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
Parámetros de medida: ♦ Voltaje AC RMS Hasta 600V: True RMS. Máx/Mín/Prom. ♦ Voltaje Pico ♦ Corriente AC RMS Hasta 1000A: True RMS. Máx/Mín/Prom. ♦ Corriente Pico ♦ Potencia Activa Monofásica. Máx/Mín/Prom. ♦ Potencia Activa Trifásica (sistemas balanceados) ♦ Potencia Reactiva Monofásica ♦ Potencia Reactiva Trifásica (sistemas balanceados) ♦ Potencia Aparente Monofásica. Máx/Mín/Prom. ♦ Potencia Aparente Trifásica (sistemas balanceados) ♦ Factor de potencia - Valor efectivo para 1 y 3 fases. ♦ Cos φ ♦ Reactividad: Sin φ ♦ Angulo de Fase ♦ Frecuencia ♦ Detector de fases - Secuencia de fases trifásica. ♦ Armónicos de voltaje 1 al 20 ♦ Armónicos de corriente 1 al 20 ♦ THD Distorsión Armónica Total

5. ACCESORIOS
Sonda de 3 cables de voltaje con punta caimán. Long: 3m (1) ●Interfaz óptica RS-232C para transferencia a PC ● Maletín de transporte ● Certificado de calibración.
6. CAPACITACION
ESPECIFICA PARA LA OPERACIÓN, PROGRAMACION Y CONFIGURACION DEL EQUIPO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
Manual de operación
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110v/220 v 60 Hz AC
9. GARANTIA.
Garantía de 1 años

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

93.NOMBRE DEL EQUIPO: PROBADOR DE BATERIAS
94.CANTIDAD: 1
DESCRIPCIÓN: Equipo probador de baterías
95.CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
Diagnóstico en cuatro rangos del estado de la batería. Medida de resistencia 3 mΩ a 3 Ω con resolución máxima de 1 μΩ. Medida de voltaje dos rangos 6 a 60 V DC con resolución de 1 mV), de 10°C a 60°C para corrección de medida por temperatura, Display LCD, Almacenamiento de hasta 200 sets diferentes. Almacenamiento de hasta 4800 sets de datos. Rata de muestreo 1 vez/s.
5. ACCESORIOS
Puntas de prueba Cable usb Software de aplicación en cd para transferencia de datos a pc Maletín de transporte Tabla de ajuste por cero Baterías alcalinas (autonomía de 10 horas)

Fusible x
6. CAPACITACION
ESPECIFICA PARA LA OPERACIÓN, PROGRAMACION Y CONFIGURACION DEL EQUIPO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
Manual de operación
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110v/220 v 60 Hz AC
9. GARANTIA.
Garantía de 1 años

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

96. NOMBRE DEL EQUIPO: DETECTOR DE FASE
97. CANTIDAD: 3
DESCRIPCIÓN: Secuencímetro para conductores gruesos con pinzas no metálicas para completa protección (método de inducción electrostática)
98. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
Detección positiva y negativa de fases desde 70 hasta 1000V. Diámetro de apertura: 10-40 mm. Voltaje: 70 a 1000 V AC, Rango de frecuencia: 45 Hz a 66 Hz. Las puntas funcionan por medio del método de inducción electrostática.
5. ACCESORIOS
Los requeridos para el correcto funcionamiento del equipo
6. CAPACITACION
ESPECIFICA PARA LA OPERACIÓN, PROGRAMACION Y CONFIGURACION DEL EQUIPO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
Manual de operación
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110v/220 v 60 Hz AC
9. GARANTIA.
Garantía de 1 años

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

99. NOMBRE DEL EQUIPO: FUENTE DE SEÑAL DC
100. CANTIDAD: 1
DESCRIPCIÓN: Equipo generador y medidor de señales simultáneamente para mantenimiento sistema instrumentación (4-20 mA).
101. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
Fuente dual hasta ±25 V y ±25 mA mientras mide hasta ±28 V and ±28 mA (DC) • Soporte para 8 tipos de termopares (TC) modos (K, E, J, T, R, S, B, y N) • Medida de TEMP de -25 to 80°C • Control desde PC via USB • Prueba para lazo de 4 a 20 mA • Generación y medición simultanea de señales **Salidas** Voltaje Constante (CV) 2.5V: 0 to ±2.5000 V 25V: 0 to ±25.000 V Corriente Constante (CC) 25mA: 0 to ±25.000 mA Thermoelectromotive Force TC (0°C) K: -174.0 to 1372.0 °C E: -220.0 to 839.0 °C J: -208.0 to 1108.0 °C T: -169.0 to 400.0 °C R: -50 to 100 °C 101 to 1768 °C S: -50 to 100 °C 101 to 1768 °C B: 300 to 600 °C 601 to 1820 °C N: -113.0 to 1300.0°C <u>Monitoreo:</u> Corriente de carga

Voltaje terminal temperatura
5. ACCESORIOS
Certificado de calibración Los requeridos para el correcto funcionamiento del equipo
6. CAPACITACION
ESPECIFICA PARA LA OPERACIÓN,
7. MANUALES
Manual de operación
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110v/220 v 60 Hz AC
9. GARANTIA.
Garantía de 1 año

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

102. NOMBRE DEL EQUIPO: Carga electrónica programable
103. CANTIDAD: 1
DESCRIPCIÓN: Equipo electrónico para la verificación y caracterización de gran variedad de Fuentes de poder DC, convertidores DC-DC, baterías, celdas de combustible y solares.
104. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
• Opera entre 0-120 VDC, 1 mA-30 A, 300 W max • Operacion a Corriente constante (CC), resistencia (CR), voltaje (CV) y potencia (CP) • Resolución (0.1 mA/1 mV) en mediciones de voltaje y corriente • Generador de transientes incorporado • Programable via RS232 o USB. • Cable convertidor RS232 a TTL • Cable convertidor USB to TTL • Software de aplicación • Flexible triggering • Posibilidad de conexión flexible multiple en paralelo • Remote sense
5. ACCESORIOS
Los requeridos para el correcto funcionamiento del equipo
6. CAPACITACION
ESPECIFICA PARA LA OPERACIÓN, PROGRAMACION Y CONFIGURACION

DEL EQUIPO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
Manual de operación
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110v/220 v 60 Hz AC
9. GARANTIA.
Garantía de 1 años

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

105. NOMBRE DEL EQUIPO: KIT de equipos para montaje de bancos de lógica cableada

106. CANTIDAD: 10

DESCRIPCIÓN: Conjunto de elementos para el montaje de bancos de prácticas de lógica cableada.

107. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Cada KIT consta de un conjunto de elementos:

Terminal en forma de u con presion	100 und
Terminal anillo roja 3/16 vinil 3m	100 und
Terminal ojo 12-10 hueco 1/4 t	100 und
Term en u s/presion 5/32 am/lla 3m	100 und
Cinta temflex 3m azul	4 und
Int riel 1x10a c60n 20ka mg	1 und
Int bipolar 2p c 20a mg	1 und
Int-riel 1x10	1 und
Int monopolar 1p c 10 a mg	1 und
Contactor 9a 3hp tel na+nc 220v	5 und
Guardamotor 4-6.3a 1.5hp tel	1 und
Guardamotor 6.0-10a 3.0hp tel	1 und
Termico 4.0-6.0a tel p/	2 und
Bloque aux tel p/contactor 2na+2nc	3 und
Bloque tem/do tel 0.1-30seg p/ al trabajo 1na + 1nc	1

Bloque tem/do tel 0.1-30seg p al reposo 1na+1nc	1
Taco riel 2x6a	1
Borna #10 tel wk6/u 47a	60
Borna #12 tel wk2 27a	60
Pulsador 22mm verde na tel ip65	3
Bloque contactos p/pulsador nc tel	3
Pulsador 22mm rojo nc tel ip65	3
Bloque contactos p/pulsador na tel	1
Piloto 22mm verde tel con led 220v	2
Piloto 22mm amarillo tel con led 120v	1
Selector 2 pos 22mm na tel ip65	1
Detector inductivo na 24-240vac/dc tel 200ma 4mm alcance 1 m a l 2	1
Detector fot/co 0-15m tel 12-24vcc pn na/nc 3 hilos cilindrico plastico 18mm	1
Relevo 220vac 3 contactos 11 pines tel 10a con led rumc3 a b 2 p	1
Base 11 pines	1
Riel Omega 2m. Prof . 7.5 mm	1
CANALETA RANURADA DE 40X60 AZUL 2 metros	1
Cable encauchetado 3x12	10
Prensaestopa	20
Canaleta ranurada 80X60 GRIS 2mts	1
Canaleta ranurada 40X40 GRIS 2mts	1
Cable verde/amarillo #16 AWG	100
Cable flexible TWK # 14 600V Negro	100
Cable flexible TWK # 14 600V Azul	100
Cable flexible TFF # 16 600V Negro	100
Cable flexible TFF # 16 600V Azul	100
Cable verde TWK #10 600V	100
Cable flexible tff # 18 600 v negro	100
Base adhesiva 25x25 blanca 100	1
Amarres FAST TIES 6' 150mm	1
Freno para borneras riel simetrico	5
PRENSA ESTOPA 8 - 12 mm	5
PRENSA ESTOPA 13 - 172 mm	5
Toma 3P + T 32 a 415 V	1
Clavija de 3P +T 16 A 415 V	1

Espiral de 15 mm diámetro	1
Terminal pin hueco para ponchadora legrand #18	50
Terminal pin hueco para ponchadora legrand #16	50
Terminal pin hueco para ponchadora legrand #14	50

5. ACCESORIOS
Accesorios adicionales para la funcionalidad del sistema
6. CAPACITACION
ESPECIFICA PARA LA OPERACIÓN, PROGRAMACION Y CONFIGURACION DEL EQUIPO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
DE OPERACION
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110v/220 v 60 Hz AC
9. GARANTIA.
Garantía de 1 años

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

108. NOMBRE DEL EQUIPO: cofres eléctricos
109. CANTIDAD: 40
DESCRIPCIÓN: cofres para el montaje de bancos de trabajo de lógica cableada
110. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
• Gabinete 70x50x30 • IP 55a. • Lamina Cold Rold C18b. • Chapa ¼ Vuelta. • Bandeja Metálica. • Dos llantas Traseras. • Dos patas delanteras. • Manija
5. ACCESORIOS
Accesorios adicionales para la funcionalidad del sistema
6. CAPACITACION
ESPECIFICA PARA LA OPERACIÓN, PROGRAMACION Y CONFIGURACION DEL EQUIPO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO,

MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
na
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110v/220 v 60 Hz AC
9. GARANTIA.
Garantía de 1 años

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

111. NOMBRE DEL EQUIPO: banco de ensamble eléctrico

112. CANTIDAD: 10

DESCRIPCIÓN: Equipo de entrenamiento en montaje eléctrico en mesa de entrenamiento de acero inoxidable de alambre de malla. El equipo de entrenamiento suministra alimentación de CA y alimentación de CC. La fuente de alimentación contiene un circuito de protección cortocircuito, sobrecorriente y de fuga a tierra para garantizar la seguridad. El cuerpo del conjunto de entrenamiento se compone de acero, y la superficie utiliza la tecnología de plásticos. Y el escritorio es de alta densidad que es incombustible, resistente al agua y resistente al desgaste. Suministro de capacitación dos asientos, dos paneles de formación eléctrica y dos de suministro independiente de energía estándar.

113. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

1) **Fuente de alimentación Voltaje de entrada**:
   - AC220V ± 10%, 60 Hz, trifásico de cinco líneas
   - Interruptor Trifásico de energía con protección diferencial: I Δ n = 30 mA, tiempo = 0,1 s
   - Salida Trifásica, monofásica con interruptor automático de aire:
   - Capacidad es de 10A
   - Botón de parada de emergencia ,
   - Luz de encendido
   - Toma de corriente
2) **La fuente de señal**
   - Fuente de tensión 24 V DC
   - Interruptor de protección contra cortocircuitos
   - Fuente ac
   - Voltaje 24v
   - Interruptor de protección contra cortocircuitos

3**) Dimensiones del equipo**: 1530 mm * 800 mm * 1700mm
5. ACCESORIOS
Accesorios adicionales para la funcionalidad del sistema
6. CAPACITACION
ESPECIFICA PARA LA OPERACIÓN, PROGRAMACION Y CONFIGURACION DEL EQUIPO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
DE OPERACION
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110v/220 v 60 Hz AC
9. GARANTIA.
Garantía de 1 años

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MÓDULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. NOMBRE DEL EQUIPO: Solucion de automatizacion industrial con comunicación CNET
2. CANTIDAD: 2
3. DESCRIPCION: Hardware y software para solución de comunicación con CNET
4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
• Fuente AC 110/240V 12 DC24 Modulo Ethernet/IP • Cnet(RS-422/485) I/F • 4 canales entrada Thermocouple • 4 canales entrada RTD (Resistance Tempeature Detect) • 2 canales salida Analoga • 2 canales entrada Analoga • Salida 8 puntos Transistor (PNP:source) • Cable de Conection
5. ACCESORIOS
SOFTWARE DE PROGRAMACION

El oferente está obligado a ofrecer todos los accesorios necesarios para la realización de los experimentos
6. CAPACITACION
ESPECIFICA PARA LA OPERACIÓN, PROGRAMACION Y CONFIGURACION DEL EQUIPO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
De operación Material didáctico asociado
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110/220 VAC, 60 Hz, SI POSEE ALIMENTACION EXTERNA
9. GARANTIA.
1 año

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

NOMBRE DEL EQUIPO: SOLUCION DE REDES DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL CON PLC Y DCS
CANTIDAD: 1
DESCRIPCIÓN: EQUIPOS QUE CONSTUTUYEN ARQUITECTURA DE SOLUCION DE RCI
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
Kit PROFINET/PROFIBUS CPU PARA PROFINET Fuente compatible de 5A Modulo de entradas y salidas digitales16DI/16DO Modulo de entradas y salidas analogicas 4ai/ 2ao Perfil soporte de 480mm Micro memory card 512 kbyte Conector frontal 40 polos Conector frontal 20 polos Cable interface usb/ mpi para programación **Pantalla** HMI, TOUCH OPERATION, 15" WIDESCREEN-TFT-DISPLAY, 16 MIL. COLORS, PROFINET INTERFACE, MPI/PROFIBUS DP INTERFACE, 24 MB USER MEMORY, WINDOWS CE 6.0, CONFIGURABLE desde WINCC COMFORT V11 SP2. HMI, TOUCH OPERATION, 15" DISPLAY, 16 MIL. COLORS, PROFINET INTERFACE, MPI/PROFIBUS DP INTERFACE, 24 MB USER MEMORY, WINDOWS CE 6.0, KIT PROFIBUS DP

CPU PN/DP 192 KB PN-Interface with 3 RJ45 Ports
DP-MASTER INTERFACE
POWERMODUL PM-E, DC24V
(5 X 4) DI HIGH FEATURE DC 24V
(5 X 4) DO HIGH FEATURE DC 24V/0,5A,
MODULO ELECTRONICO, 4SI IO-LINK, 4 INTERFACES PUNTO A PUNTO
(2 X 2) AI U HIGH FEATURE
AO U HIGH FEATURE
CONTADOR 24V/100KHZ,
(3 X 5) 5 UNIVERSAL-TERMINALMODULE
MICRO MEMORY CARD 512 KBYTE,
RIEL . 483MM (19"),
Interface CON 3 RJ45 Ports
LINK, 4 INTERFACES PUNTO A PUNTO

KIT PROFINET
Digital Input, 2DI HF, DC 24V, 5ST. (Total 10 DE)
Digital Input, 2DO HF,DC24V, 0,5A, 5ST. (Total 10 DA)
Power Module. PM-E, DC 24-48V
Modulo de Interface PN HF 2 Bus Interfacing about RJ45
Micro Memory Card 64 KByte
Riel 35mm, L=483mm for 19"-

PROFIBUS
Modulo para periferia descentralizada , máximo 8 módulos./ requiere fuente de alimentación y riel.
MOD. E/S DIG., CON AISL. GALVANICO, 8ED Y 8SD,
24V DC, 0.5A INTENSIDAD SUMA 2A, 1X20 POLOS
Módulo de 8 ent. análogas, para res 4 in A. 9/12/14Bits,++500mvdc,4,,,20mA PT100 , Ni100 Requiere conector 20
Perfil soporte de 530 mm., riel para instalación.
Conector frontal para Módulo S I/O y CPU de 20 polos
SIMATIC DP, CONECTOR PARA PROFIBUS HASTA 12 MBITS/S SALIDA CABLE A
90 GRADOS, 15,8 X 59 X 35,6 MM (ANXALXP), DESPLAZAMIENTO DE AISLAMIENTO FAST CONNECT, CON CONEXIÓN A PG PROFIBUS FC ESTANDAR, CABLE BUS 2 HILOS, APANTALLADO COMP.ESPECIAL P. MONTAJE RAPIDO

Kit IWLAN
PUNTO DE ACCESO IWLAN , SOLO PARA OPER. FUERA DE USA 2 INTERF. INALAMBR, IEEE 802.11 B/G/A/H, INDUSTRIAL WIRELESS LAN CON RAPID ROAMING (IWLAN RR), 2,4/5 GHZ, A 54MBIT/S, WPA2/802.11I/11E, USO ALTERNATIVO ASOCIADO A HIPATH WIRELESS CONTROLLER, RESPETAR HOMOLOG. POR PAISES, POE, IP65(EN50155, ALCANCE SUMINISTRO: 2X ANT 795-4MR, CONECTOR HIBRIDO IP67, MAT. DE MONTAJE, MANUAL EN CD-ROM AL/ING 2RR, SOLO PARA OPER. FUERA DE USA 2 INTERF. INALAMBR, IEEE 802.11 B/G/A/H, INDUSTRIAL N CON RAPID ROAMING (IWLAN RR), 2,4/5 GHZ, A 54MBIT/S, WPA2/802.11I/11E, USO ALTERNATIVO ASOCIADO A HIPATH WIRELESS CONTROLLER, RESPETAR HOMOLOG. POR PAISES, POE, IP65(-20-+60 GRD C),4MR, CONECTOR HIBRIDO

IWLAN RR ETHERNET CLIENT MODULE, SOLO PARA OPER. FUERA DE USA 1 INTERFAZ INALAMBRICA, IEEE 802.11B/G/A/H, INDUSTRIAL WIRELESS LAN CON RAPID ROAMING (IWLAN RR), 2,4/5GHZ, A 54 MBIT/S, WPA2/802.11I/11E, HASTA 8 DISPOSITIVOS, NAT, RESPETAR HOMOLOG. POR PAISES, POE, IP65 (-20-+60 GRD C), EN50155, ALCANCE SUMIN.: 2X ANT 795-4MR, CONECTOR HIBRIDO IP67, MATERIAL PARA MONTAJE, 1RR,

SOLO PARA FUERA DE USA 1 INTERFAZ INALAMBRICA, IEEE 802.11B/G/A/H, INDUSTRIAL WIRELESS LAN CON RAPID ROAMING (IWLAN RR), 2,4/5GHZ, A MBIT/S, WPA2/802.11I/11E, HASTA 8 DISPOSITIVOS, NAT, RESPETAR +60 GRD C), EN50155, ALCANCE SUMIN.: 2X ANT 795-4MR, CONECTOR HIBRIDO IP67, MATERIAL PARA MONTAJE,

IE POWER M12 CABLE CONNECTOR PRO - CONECTOR HEMBRA PARA CONEXION COMPATIBLE DE ALIMENTACION 24V DC, CON 4 POLOS, CODIFICADO A CON INSTRUC. DE MONTAJE, 3 UNIDADES

MANAGED IE SWITCH, 8 X 10/100MBIT/S RJ45 PORTS, LED DIAGNOSTICS, ERROR SIGNAL CONTACT WITH SET BUTTON, REDUNDANT POWER SUPPLY, PROFINET-IO DEVICE, NETWORK MANAGEMENT, INTEGRATED REDUNDANCY MANAGER, INCL

MANAGED IE SWITCH, 8 X 10/100MBIT/S RJ45 PORTS, LED DIAGNOSTICS, ERROR SIGNAL CONTACT WITH SET IO DEVICE, NETWORK MANAGEMENT, INTEGRATED REDUNDANCY MANAGER, INCL. ELECTRONIC

IWLAN RR ETHERNET CLIENT MODULE 1 RADIO INTERFACE, IEEE 802.11B/G/A/H, INDUSTRIAL WIRELESS LAN WITH RAPID ROAMING (IWLAN RR), 2.4/5GHZ, UP TO 54 MBIT/S, WPA2/802.11I/11E, UP TO 8 DEVICES, NAT, FCC APPROVALS USA/CAN, POE, IP65 (-20-+60 DGR C), EN50155, SCOPE OF SUPPLY:2XANT 795 HYBRID PLUG CONNECTOR, MOUNT.
IWLAN RR ETHERNET CLIENT, 1 RADIO INTERFACE, IEEE 802.11B/G/A/H, INDUSTRIAL WIRELESS LAN WITH 2.4/5GHZ, UP TO 54 MBIT/S, WPA2/802.11I/11E, UP TO 8 DEVICES, NAT, FCC APPROVALS USA/CAN, POE, +60 DGR C), EN50155, SCOPE OF SUPPLY:2XANT 795-4MR, IP67
C- PLUG REPLACEABLE , FOR SIMPLE DEVICE EXCHANGE IN CASE OF FAILURE, FOR STORAGE OF CONFIGURATION OR USER DATA, APPLICATION IN SIMATIC NET PRODUCTS WITH C-PLUG SLOTPLE DEVICE EXCHANGE IN CASE OF FAILURE, FOR STORAGE OF CONFIGURATION OR USER DATA, PLUG SLOT

COMUNICACIÓN AS-i
CP para conectar S7-300 y ET 200M a BUS AS-Interface, Maestro esclavos.
DP/AS-I F-LINK, PASARELA PROFIBUS DP/AS-I PARA TRANSFERENCIA DE DATOS SEGURA DESDE ASISAFE A PROFIBUS DP - PROFISAFE. PERFIL MAESTRO M3/ M4 SEGUN ESPEC.ASI-I AMPLIADA 3.0. CLASE DE PROTECCION IP20. BORNES DE TORNILLO

IE/AS-INTERFACE LINK PN IO; PASARELA INDUSTRIAL ETHERNET/ AS-INTERFACE CON MASTERPROFILE M3, M4 SEGUN ESPECIFIC. AS-I AMPLIADA V3.0 PARA LA INTEGRACION EN PROFINET IO; MAESTRO SIMPLE CON DISPLAY; CLASE DE PROT. IP20

MODULO COMPACTO AS-I K45, IP67,DIGITAL,2 ENTRADAS/SALIDAS 2X1 ENTRADA, MAX. 200MA, PNP, 2X1 SALIDA,ELECTR.;1,5A,DC 24V MAX. 3A PARA TODAS LAS SALIDAS 4 X CONECTOR HEMBRA M12

PLACA DE MONTAJE K45 AS-I PARA FIJACION A PERFIL O FIJACION A SISTEMA DE PERFILES, 1X CONDUCTOR AS-I (AMARILLO), 1X CONDUCTOR AS-I (NEGRO), P. FIJACION A SISTEMA DE PERF. SE NECESITAN TACOS GUIADOS (NO INCLUIDO EN EL SUMINISTRO) REJILLA PERF. COMPATIBLE P. ODULO ACOPL. CABLE PLANO/ CABLE PLANO ENERGIA AUX. (MODULO USUARIO)

AS-INTERFACE, TAPA DE CIERRE M12, PARA MODULOS IP 67,

TERMINAL DE CABLE PARA CERRAR HERMETICAMENTE TERMINALES LIBRES DE LINEAS PERFILADAS AS-I, CLASE DE PROJOECCION IP67

MOD.COMPACTO ASISAFE K20F,IP67, DIGITAL, 2 ED SEG, 2 X ENTRADA SEGURA CAT. 1/2 O 1 X ENTRADA SEGURA CAT. 3/4 2 X CONECTORES HEMBRA M12

DERIVACION AS-INTERFACE M12 AS-I Y U-AUX, CABLE 1M CON CONECTOR ANGULAR M12 IP 67/68/69K, MAX. 4A

ANGLED, 5-POLE, B CODING SCREW CONNECTION NO TERMINATING RESISTOR INTEGRATED

ANGLED, 5-POLE, B CODING SCREW CONNECTION NO TERMINATING RESISTOR INTEGRATED

AS-INTERFACE EQUIPO DIRECCIONADOR V3.0 PARA AJUSTAR LAS DIRECCIONES DE MODULOS ESCLAVOS AS-I, TEST DE ENTRADAS Y SALIDAS Y OTRAS FUNCIONES. ESPECIFICATION AS-I V3.0, CONECTOR M12, CON CABLE DE 1,5 M (CONECTOR M12/ CONECTOR HUECO). CON BATERIAS (4 X 1,5 V LR6). DIRECC. DE MODULOS DE USUARIO

PULSADORES EN CAJA; VERSION DE PLASTICO C=LAMPARA SENAL. TRANS. B=PULSADOR BLANCO, PLAQ. A=PULSADOR NEGRO, PLAQ. O AS-I

ELEMENTO ZUMBADOR 24V UC (AJUSTABLE MODO VIBRANTE O PITIDO CONTINUO)

ELEMENTOS LUZ PERM.LED, 24V UC, ROJO
ELEMENTOS LUZ PERM.LED, 24V UC, VERDE
ELEMENTOS LUZ PERM.LED, 24V UC, AMARILLO
AS-INTERFACE, ELEMENT. ADAPTAD. CON ALIMENTACION EXTERNA PARA 4 ELEMENTOS SENAL NEGRO 24V DC
ELEMENTO DE CONEX. INCL.TAPA PARA FIJACION POR TUBO, SUELO O ESCUADRA
COLUMNAS DE SENALIZACION, DIAMETRO 70MM ACCESORIO ZOCALO (INDIVIDUAL), DE PLASTICO
INTER. POS. SEG. C/ RETENCION P/ RETEN.1300N,5 SENTIDO ATAQ. CAJA PLAST., CONECTOR M12, ASISAFE INTEGRADO CAN1=ACTUADOR 1NC, CAN2=ELECTROIMAN 1NC ENCLAV. POR RESORTE, DESBLOQ. FUGA DELANTE TENS. ELECTROIM. 24V DC/AC, VIGILANCIA ACTUADOR 2NC/1NA VIGILANCIA ELECTROIMAN 2NC/1NA

ACCIONADOR SEPARADO, ACCIONADOR RADIAL UNIVERSAL CON LAMINA DE ACCIONAMIENTO GIRADA A 90 GRADOS POSIC. CON ENCLAVAM.,3SE5312../ 3SE5322.. Y ASI 3SF13... Y POSIC. CON ACCIONADOR SEPARADO 3SE51../3SE52.. Y ASI 3SF11../3SF12..

PULSADOR EN CAJA, CAJA VERSION METALICA SIN COLLAR PROTEC., PARTE SUP. AMARILLO, A=AS-I PARADA EMERG, SAW, 2 NC, C/ CONECTOR CONEX. M12 SIN INSCRIPCION, C/ CONECTOR CONEX. M12 P/ ASI PARADA EMERG -AS-I SAFE

AS-I POWER 3A 120V/230VAC IP20, FUENTE DE ALIM. AS-INTERFACE, IN:120V/230V AC, OUT: AS-I, 3A (30V DC), IP20, CON DETEC.DE DEFEC.A TIERRA INTEG., DETECTOR DE SOBRECARGA INTEG., CON DESACOPLAM. DE DATOS AS-I

AS-I CABLE,TRAPEZOIDAL AMARILLO, PERFILADO, 2X1.5 MM2,100M 1 UNIT = 100M

CONTROL UNIT PN WITH PROFINET INTERFACE WITHOUT COMPACTFLASH CARD

servo drive 1 AC 230V-Network
CONTROL UNIT PN WITH PROFINET INTERFACE WITHOUT COMPACTFLASH CARD
COMPACTFLASH CARD WITH FIRMWARE OPTION PERFORMANCE EXTENSION 1 INCLUDING CERTIFICATE OF LICENCE CURRENT
SAFETY INTEGRATED EXTENDED FUNCTIONS FOR MEMORY CARD
BASIC OPERATOR PANEL
CONVERTER POWER MODULE PM340 INPUT: 1AC 200 -240V, 50/60HZ OUTPUT: 3AC 2,3A (0,37KW) AC Communication choke 200V-240V 1AC 3,4A
SCREENING KIT FOR POWER MODULE FSA
STARTER COMMISSIONING TOOL
DCC
SIZER CONFIGURING TOOL DVD
CAD CREATOR
SYNCHRONOUS SERVOMOTOR, 1 Nm, 3000 RPM natural cooling, incremental encoder 2048 S/R, resolution 22bit with DRIVE smooth shaft, Tolerance N
POWER CABLE, PREASSEMBLED PREASSEMBLED 4X1.5 C, CONNECTOR SIZE 1 MOTION-CONNECT 500; length 2 m
SIGNAL CABLE PREASSEMBLED; DRIVE CLIQ CONNECTOR IP20/IP67, MOTION 500; length 2 m

Servo controlador
CONTROL UNIT DP WITH PROFIBUS INTERFACE WITHOUT MEMORY CARD
MULTIMEDIA-CARD 64 MB INCLUDING CERTIFICATE OF LICENCE
BASIC OPERATOR PANEL FOR ELECTRONIC CONTROLS TWO-LINE DISPLAY, 6 KEYS FOR PARAMETER SETTING AND DIAGNOSTIC INFORMATION SUITED FOR CONTROL UNITS , INFORMATION SUITED FOR CONTROL UNITS
CONVERTER POWER MODULE PM340 INPUT: 1AC 200240V,50/60HZOUTPUT:3AC2,3A(0,37KW)FRAMESIZE:BLOCKSIZE SIZE FSA INTERNAL AIR COOLING

POWER CABLE, PREASSEMBLED 4X1.5 C, CONNECTOR SIZE 1 (SINAMICS AC DRIVE) UL/CSA, DESINA, MOTION CONNECT 500, DMAX = 8.4 MM, LENGTH (M) = 2M

SIGNAL CABLE, PREASSEMBLED (DRIVE CLIQ) CONNECTOR IP20/IP67, WITH 24 V MOTION-CONNECT 500 LENGTH (M) = 2M CONNECT 500 LENGTH

SYNCHRONOUS SERVOMOTOR, 1FK7 COMPACT, ZK 300 V 0.85 NM, 100 K, 6000 RPM, 0,38KW, NATURAL COOLING, IM B5 (IM V1, IM V3) POWER/SIGNAL CONNECTORS CONNECTOR CAN BE ROTATED BY 270 DEGR. RESOLVER 2-POLE (RESOLVER P=1) WITH DRIVE-CLIQ INTERFACE; SHAFT WITH FITTED KEY, TOLERANCE N; W/O HOLDING BRAKE DEGREE OF PROTECTION IP65 FLANGE ON DRIVE END IP67 POWER/SIGNAL CONNECTORS CONNECTOR CAN BE ROTATED BY 270 DEGR. CLIQ INTERFACE; SHAFT

weighing systems
Project engineering package FTA - Connecting cable (RS232C) - Documentation on CD-Rom
Project engineering package U - Connecting cable (RS232C) - Documentation on CD-Rom
Load cell series BB, nominal load 10kg
base plate with overload protection
Elastomer bearing
License agreement

CONTROLADOR **12/24V or 230V with Ethernetinterface**
230 RCE

KIT **Variador de velocidad**
PN-F CONTROL UNIT PN-F TIPO S SAFETY INTEGRATED PROFINET 8 DI, 3 DO, 2 AI, 2 AO INTERFAZ PTC/KTY EM-FRENO RELE, INTERFAZ MMC INTERFAZ CAPTADOR GRADO DE PROTEC. IP20 TEMP. AMBI. 0 A+40 GRD C SIN POWER MODULE Y SIN BOP.
BASIC OPERATOR PANEL PANEL DE PROGRAMACIÓN BOP PARA VARIADOR PANEL DE PROGRAMACIÓN BOP PARA VARIADOR
IP20-FSA-U-400V 0,55KW POWER MODULE PM240 SIN FILTRO CON FRENO CHOPPER INTEGRADO 3AC380-480V +10/-10% 47-63HZ POTENCIA ALTA SOBRECARGA:0,55KW A 200% 3S,150% 57S,100% 240S TEMP. AMBI. HASTA +50 GRD C 173 X 73 X 145 (ALXANXP), FSA GRADO DE PROTECCION IP20 SIN CONTROL UNIT Y SIN BOP
FILTRO CEM 380V-480V 3AC 6A SUBESTRUCTURA TAM. A CLASE A
LINE REACTOR FSA 3AC 200-480V-1,9A BOBINA DE CONMUTACION 200V-480V 3AC 1,9A MONTAJE EN HUELLA FSA - 3X5,2MH
CHAPA DE PANTALLA PARA PM FSA U JUEGO DE CONEX. DE PANTALLA PARA POWER MODULE FSA JUEGO DE CONEX. DE PANTALLA PARA POWER MODULE FSA
MMC PARA FC TARJETA MEMORIA MMC PARA ET
JUEGO CONEXION CONVERTIDOR SOFTWARE DE PUESTA EN MARCHA ARRANCADOR EN CD
SIZER HERRAMIENTA DE CONFIGURACION DVD PARA WINDOWS XP PROFESSIONAL SP3, WINDOWS XP HOME SP3 Y WINDOWS VISTA BUSINESS WINDOWS 7 ULTIMATE (32/64BIT) WINDOWS 7 ENTERPRISE (32/64BIT) WINDOWS 7 PROF. (32/64BIT) VERSION V3.6
SD MANUAL COLLECTION EN DVD, EN MULTI IDIOMA, TODOS LOS MANUALES SOBRE MOTORES DE BAJA TENSION, MOTORREDUCTORES ET VARIADORES DE BAJA TENSION

Accessories Kit
FASTCONNECT STRIPPING TOOL, FOR RAPID STRIPPING OF INDUST. ETHERNET FASTCONNECT CABLES
IE FC RJ45 PLUG 180 2X2, RJ45 PLUG CONNECTOR (10/100MBIT/S) W. RUGGED METAL HOUSING AND FC CONNECTING METHOD FOR IE FC CABLE 2X2, 180 DGR CABLE OUTLET 1 PACK = 10 PCS
RJ45 PLUG 90 2X2, RJ45 PLUG CONNECTOR (10/100MBIT/S) W. RUGGED METAL HOUSING AND FC CONNECTING METHOD FOR IE FC CABLE 2X2 90 DGR CABLE OUTLET 1 PACK = 1 PCS
M12 PLUG PRO M12 PLUG CONNECTOR W. RUGGED METAL HOUSING AND FC CONNECTING METHOD, WITH AXIAL CABLE OUTLET (D CODED)1 PACKAGE = 8 PIECES FOR SCALANCE X208 PRO AND ET200 PRO PN
M12 CABLE CONN. PRO - SOCKET FOR CONNECT. OF W 700/X208PRO FOR 24V DC VOLTAGE SUPPLY, 4-POLE, A-CODED, WITH MOUNTING INSTR., 3 PCS
50 Meter FLEXIBLE CABLE,
NET INDUSTRIAL ETHERNET TP XP CORD RJ45/RJ45, CAT 6, CROSSED TP CABLE 4X2, PREASSEMBLED W. 2 RJ45 CONNECTORS, LENGTH 6M

KIT DE PANTALLA CON PLC
, CPU, COMPACT CPU, DC/DC/DC, ONBOARD I/O: 14 DI 24V DC; 10 DO 24 V DC; 2 AI 0 - 10V DC OR 0 - 20MA, PS: DC 20.4 DC, PROGRAM/DATA MEMORY: 50 KB 1200, CPU 1214C, COMPACT CPU, DC/DC/DC, ONBOARD I/O: 14 20MA, PS: DC 20.4 - 28.8 V
ANALOG OUTPUT SB 1232, 1 AO, +/- 10VDC (12 BIT RES.) OR 0 - 20 MA (11 BIT RES). 10VDC (12 BIT RES.)
SIMULATOR MODULE, 8 CHANNEL SIMULATOR DC INPUT SWITCHES. 1200, SIMULATOR MODULE, 8 CHANNEL SIMULATOR DC INPUT

INDUSTRIAL ETHERNET TP XP CORD RJ45/RJ45, CAT 6, CROSSED TP CABLE 4X2, PREASSEMBLED W. 2 RJ45 CONNECTORS, LENGTH 6 M.
SINGLE LICENSE, E-SW, SW AND DOCU. ON DVD, CLASS A, 2 LANGUAGES (GE,EN), EXECUTABLE UNDER WINXP, WIN VISTA, REFERENCE-HW.
COMPACT SWITCH MODULE CONNECTION UP TO 3 ADDIT. DEVICES TO IND. ETHERNET W. 10/100 MBIT/S UNMANAGED SWITCH, 4 RJ45 PORTS, EXT. 24V DC POWER SUPPLY LED DIAGNOS., MODULE.
BASIC COLOR PN 5,7" TFT DISPLAY, 256
fuente alimentación estabiliz. Entrada: AC 120/230 V Salida: DC 24V/2,5A. NOTA: La fuente se requiere para alimentar pantalla, ya que la fuente interna del PLC no tiene la intensidad suficiente.

CPU PN/DP 2 PN/DP - PROFINET + SIMATIC Panel Color for PROFINET / PROFIBUS / MPI

CPU PN/DP COMP.CPU WITH MPI, 24 DI/16 DO, 4AI2AO, 1 PT100, 4 FAST COUNTERS (60 KHZ), INTEGRATED DP INTERFACE, INTEGRATED 24V DC POWER SUPPLY, 192 KBYTE
FUENTE IN:120/230 V AC OUT: 24 V DC/5 A
FRONT CONNECTOR 392 WITH SCREW CONTACTS, 40 PIN
SIMULATOR MODULE SM 374, FOR SIMULATING 16 INPUTSOR 16 OUTPUTS RESP. 8 INPUTS AND 8 OUTPUTS; 16 SWITCHES, 16 LED
RAIL L=480MM
MICRO MEMORY CARD F. /C7/ET IM151 CPU, 3.3 V NFLASH, 512 KBYTES
PC ADAPTER USB F. CONNECTION OF S7-200/300/400 C7; WITH USB-CABLE (5M)
Touch Panel, Display TFT WideScreen 7", 16 Millon colores, interfaces PROFINET, MPI/PROFIBUS DP , 12 MB de Memoria de Usuario, WINDOWS CE 6.0. Configurable con WinCC Comfort V11 o superior.
Options- und Runtimesoftware Manual Collection for HMI (Human Machine Interface) ETHERNET-Cable connector RJ45/RJ45, CAT 6, crossbred, 6m

AUTOMATION SYSTEM BASED ON IPC427C, CORE2 DUO 1.2 GHZ, 800 MHZ FSB, 3MB SLC, 2 GB DDR3 1066 SODIMM RAM, 4 GB COMPACT-FLASH CHANGEABLE, CP5611 ONBOARD, WINDOWS EMBEDDED STANDARD 2009, WINAC RTX 2010 SOFTWARE CONTROLLER, RUNTI
LICENSE AS PO100 PREINSTALLED FOR PCS 7 OPERATING, APPLICABLE EX PCS 7 V7.1
RTX AUTOMATION SYSTEM BASED ON IPC427C, CORE2 DUO 1.2 GHZ, 800 MHZ FSB, 3MB SLC, 2 GB DDR3 1066 SODIMM RAM, 4 GB
FLASH CHANGEABLE, CP5611 ONBOARD, WINDOWS EMBEDDED STANDARD 2009, WINAC RTX 2010 SOFTWARE CONTROLLER, RUNTIME LICENSE AS PO100 PREINSTALLED FOR PCS 7 OPERATING, APPLICABLE EX
STAND.SECTIONAL RAIL WIDTH 35MM, LENGTH 483MM FOR 19 IN.CABINET
STAND.SECTIONAL RAIL WIDTH 35MM, LENGTH 483MM FOR 19
INDUSTRIAL ETHERNET TP XP CORD RJ45/RJ45, CAT 6
CROSSED TP CABLE 4X2, PREASSEMBLED W. 2 RJ45 CONNECTORS, LENGTH 6
SIMATIC NET INDUSTRIAL ETHERNET TP XP CORD RJ45/RJ45, CAT 6, CROSSED TP CABLE 4X2, PREASSEMBLED W. 2 RJ45 CONNECTORS, LENGTH 6
CONN. CABLE 830-2 F. PROFIBUS, PREASSEMBLED CABLE WITH 2 SUB-D-CONNECTORS 9-POLE, SWITCHABLE TERMINATING RESISTORS, 5 M
PSU100M 20A STABILIZED POWER SUPPLY INPUT: 120 220 V DC OUTPUT: 24
DIGITAL INPUT SM 321, OPTICALLY ISOLATED 32DI, 24 V DC, 1 X 40 PIN
SM DIGITAL INPUT MODULE, 16 DI, 24V DC, 1 X 40 PIN, CAPABLE OF DIAGNOSTICS, FOR CONTACTS (CONNECTED/ UNCONNECTED), NAMUR SENSOR, 3/4-WIRE-BERO, WITH FLUTTER MONITORING, PULSE LENGTHENING, WIRE BREAK DETECTION, IM153
DIGITAL INPUT SM 321, GALVANICALLY ISOLATED, 16 DI, DC 24V, 1 X 20 PIN, PROCESS INTERRUPT, DIAGNOSTICS, FIT FOR ISOCHRONE MODE

DIGITAL OUTPUT SM 322, OPTICALLY ISOLATED, 32DO, 24V DC, 0.5A, 1 X 40 PIN, SUM OF OUTPUT CURRENTS 4A/GROUP (16A/MODULE)
DIGITAL OUTPUT MODULE, 16 DO, DC 24 V / 0,5A, CAPABLE OF DIAGNOSTICS, WIRE BREAK DETECTION TO 0 AND 1 SIGNAL, 1 X 40-PIN, INTERFACE MODULE IM
ANALOG INPUT SM 331, GALVANICALLY ISOLATED, 8 AI, 14 BIT, 0.052MS/CHANNEL, CURRENT, VOLTAGE, INTERRUPTS, DIAGNOSTICS,1 X 20 PIN, FIT FOR
ANALOG OUTPUT SM 332, OPTICALLY ISOLATED, 8 AO, U/I; DIAGNOSTICS; RESOLUTION 11/12 BITS, 40 PIN, REMOVE/INSERT W. ACTIVE, BACKPLANE BUS
FRONT CONNECTOR FOR SIGNAL MODULES WITH SCREW CONTACTS, 20-PIN6ES7392-1AJ00-0AA07xSIMATIC S7-300,FRONT CONNECTOR 392 WITH SCREW CONTACTS, 40-PIN
REDUNDANCY, TIME STAMPING FIT FOR ISOCHRONE MODE NEW FEATURES: 12 MODULES / STATION SLAVE INITIATIVE FOR SWITCHES AND DRIVE ES EXTENDED DATA FOR HART SECON- DARY VARIABLES OPERATON WITH 64PT MODULES EXTENDES TIMESTAMPS WITH 32 SIGNALS /
RAIL FOR ET 200M 620 MM LONG FOR BUS MODULES FUNCTION: INSERT/REMOVE
DP, BUS UNIT FOR F. THE INTEGR.OF 1 PS A.1 IM153 FUNCTION:INSERT/REMOVE-
DP, BUS UNIT FOR F. THE INTEGR.OF TWO 40 MM WIDE I/O SUBMODULES FOR
(6 Singles Licenses) Features: 1. Create / Change / Test (Owner of Dongle / Single License) of virtual plants on the PC with SIMIT 2. SIMIT SCE-PA contains the following modules: SIMIT BASIC contains as basic system the project administration, graphical user interface and a basic library (components and control) the -graphical editor to design custom SIMIT TME can model time based controls graphically. Macro Editor is used for the creation of macro components from standard components. creates the connection to the PLC simulation program PLCSIM.(PLCSIM is not part of SIMIT, but part of the package)
The address range has the following limitations: binary inputs in the range of E0.0-E143.7, binary outputs in the range of A0.0-A63.7 8 analog inputs in the range of EW512-EW654, 8 analog outputs in the range of AW512-AW574. 2000 components and controls per project SIMIT SCE-PA is a precisely defined subset of SIMIT and ca with additional modules. Usage of executable models are only in combination the inserted dongle in the PC possible.

ELEMENTOS MENORES PARA INSTALACIÓN

Tableros acondicionados para instalación de elementos del kit de comunicaciones industriales y soportes para motores. (2 und), Tableros acondicionos para PLC y pantalla (6 und.) Incluye elementos fungibles para la instalación de nuevos sistemas (bornas, breakers, cable de control, terminales, riel omega, canaleta, amarres tornillería, barraje). Marquillas para elementos internos del tablero con Adhesivo y cables de control con marquilla tipo termoencogible.

MANO DE OBRA

Montaje y conexionado de elementos de control y comunicación, digitalización de planos y marquillado de elementos.
Elaboración de cuaderno de tareas con especificaciones del sistema y diseño de tableros para kit de comunicaciones industriales.
Pruebas de comunicación, señales y puesta en servicio
Documentación, manual de operaciones, guías de prácticas de comunicaciones industriales., planos eléctricos, incluye una copia en bolsillo comunicaciones industriales., planos eléctricos, incluye una copia en bolsillo plástico y una copia en CD

5. ACCESORIOS

Software de programación, configuración y monitoreo
Cable de comunicación con el PC
Los necesarios para el desarrollo de las practicas

6. CAPACITACION

Capacitaciones con certificado de asistencia al curso: - Redes Industriales. -Programación Nivel Básico. -Nivel Intermedio -Programación Nivel Avanzado -Programación y Basic Panel, panel Duración de 4 días por nivel. **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
De usuario
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110 – 120 VAC
9. GARANTIA.
Un año

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

114. NOMBRE DEL EQUIPO: SOLUCIÓN EN COMUNICACIÓN CC LINK

115. CANTIDAD: 1

116. DESCRIPCIÓN: PLC con módulos de comunicación, y diferentes equipos para interconectar a una red CC Link.

117. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Solución consistente en:

PLC

- 8 entradas digitales
- 6 salidas tipo transistor
- Fuente 24vdc incorporada
- Expandible hasta 256 puntos
- Alimentación 110-220vac
- Programación vía USB

Opciones de comunicación a la izquierda:

- Comunicación 485,
- Modbus, 232,
- Ethernet.

Opciones de comunicación a la derecha:

- Comunicación maestra CC Link
- 8 entradas análogas, configurables para temperatura tipo Termocupla
- 2 salidas análogas
- Módulos de comunicación PROFIBUS Maestro y esclavo

Elementos de interconexión con el PLC:

- Variador vectorial 1HP con comunicación CC Link
- Kit Servomotor 100W alimentación 100 ó 220VAC con comunicación CC Link, Pantalla Touch Screen de 3,7” monocromática con diferente color de luz de fondo
- Pantalla de 10,4” Ethernet incorporado
- Opción de memoria Compact Flash
- Opción de comunicar con la red CC Link
- Módulo de 16 entradas/salidas remotas tipo CC Link

PLC

- 16 entradas digitales
- 8 salidas tipo transistor con fuente 5vdc
- Expandible hasta 4096 puntos
- Alimentación 110-220vac
- Programación vía USB

Opciones de comunicación:

- Comunicación 485
- Modbus, 232
- Ethernet
- Comunicación maestra CC Link
- Módulo de 4 entradas análogas
- 4 de temperatura tipo Termocupla,
- 4 salidas análogas.

Interconexión con el PLC:

- Variador vectorial 1HP con comunicación CC Link,
- Kit Servomotor 100W alimentación 100 ó 220VAC con comunicación CC Link, Pantalla Touch Screen de 3,7" monocromática con diferente color de luz de fondo
- Pantalla de 10,4" Ethernet incorporado
- Opción de memoria Compact Flash
- Opción de comunicar con la red CC Link
- Módulo de 16 entradas/salidas remotas tipo CC Link

5. ACCESORIOS
SOFTWARE DE PROGRAMACIÓN PANTALLAS Y PLC
CAPACITACION: Capacitación básica para 10 personas duración 1 día, en los equipos adquiridos. Capacitación Avanzada para 2 personas, duración 3 días en programación de pantallas y PLCs
7. MANUALES
DE OPERACIÓN
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110 -220 VAC, 60 Hz
9. GARANTIA.
Garantía de 3 años

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

118. NOMBRE DEL EQUIPO: KIT DE AUTOMATIZACION Y COMUNICACIONES INDUSTRIALES TIPO 1

119. CANTIDAD: 1

120. DESCRIPCIÓN: EQUIPOS PARA IMPLEMENTACION Y DESARROLLO DE ARQUITECTURAS DE REDES DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL MPI, MODBUS Y ETHERNET.

121. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Una (1) CPU con 64 kByte de memoria interna
Expandible con MMC hasta 512 kByte
3 Puertos de interface:

- MPI
- Modbus master
- Ethernet

Periferia integrada:

- DI 24x DC 24V (16 con alarma)
- 3 de conteo de 32 Bit (AB) hasta 30 kHz.
- DO 16x DC 24V, 0.5 Amp.
- AI 4x 12 Bit, U, I. 1x12 Bit, RTD.
- AI 2x12 Bit,
- U, I, R, TC (termocupla), RTD.
- AO 2x12 Bit, U, I.

Fuente con alimentación de 100…230V.
Salida regulada DC 24V, 2.5 A.
Cable de programación inteligente con pantalla LCD
adaptación USB – MPI/PPI. Longitud: 3 metros

100 metros de cable Profibus estándar FCC 2xawg 22.
Retardante a la llama s/normas VDE 0472, T804 prueba tipo B.
Parte exterior color violeta.

100 metros de cable profinet Industrial Ethernet Cat 5e ES.
Seis (6) conectores de Profibus con ángulo de PB 90° en carcaza metálica, con posibilidad de conexión del equipo de programación,
Resistencia terminal suicheable
Diagnóstico del bus vía LEDs.

Diez (10) Conectores ProfiNet con ángulo de conexión de 180°.
Un (1) variador de velocidad de 0.5 HP, entrada y salida a AC 220V.
Un (1) variador de velocidad de 1.0 HP, entrada y salida a AC 220V.
Un (1) variador de velocidad de 3.0 HP, entrada y salida a AC 220V.

Todos los variadores deben tener puerto de comunicación Modbus-RTU y posibilidad de programarlos inalambricamente por Bluetooth.

5. ACCESORIOS

- Software de programación en inglés y español para pruebas, diagnóstico y simulación.
- Programación en Ladder, Pnemotécnico y Funciones Lógicas.
- Debe tener la capacidad de programar varias marcas de PLCs

- Conectores de 20 y 40 polos tipo cage-clamp para los módulos de entradas /salidas.
- Riel DIN de 530 mm.
- Caja de protección de CPU y módulos.
- Display de mando remoto para los variadores de velocidad,
- cables de conexión para la red Modbus,
- Spliters necesarios.
- Un módulo de memoria para grabar la parametrización de los variadores.
- Un kit de adaptación para conectar en red los variadores a un PC.
- Todos los variadores deben ser suministrados con las reactancias de entrada, con los filtros de salida para conexión de motores a grandes distancias y con los filtros de radiointerferencia para cumplir con las normas de compatibilidad electromagnética.
- Resistencia de frenado para los variadores de 3 HP o más.

6. CAPACITACION

ESPECIFICA PARA LA OPERACIÓN, PROGRAMACION Y CONFIGURACION DEL EQUIPO
ENTREGABLES: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO

7. MANUALES

DE INSTALACION Y OPERACIÓN

8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.

110 VAC y 220 VAC, 60 Hz. DC 24V.

9. GARANTIA.

Garantía de 3 años

122. NOMBRE DEL EQUIPO: KIT DE AUTOMATIZACION Y COMUNICACIONES INDUSTRIALES TIPO 2

123. CANTIDAD: 1

124. DESCRIPCIÓN: EQUIPOS PARA IMPLEMENTACION Y DESARROLLO DE ARQUITECTURAS DE REDES DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL MPI, PROFIBUS o MODBUS, ETHERNET e INTERBUS.

125. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Una (1) CPU con

512 kByte de memoria interna
expandible con MMC hasta 2 MByte.
3 Puertos de interface:

- MPI,
- Profibus-DP master/Modbus master
- Ethernet.

Periferia integrada:

- Entradas digitales 8x DC 24V (con alarma)
- 4 de conteo de 32 Bit (AB) hasta 100 kHz
- DIO 8x DC 24V (DIs con alarma, DOs 0.5 Amp.)
- Entradas análogas 4x 12 Bit, U, I. 1x12 Bit, RTD.
- Entradas análogas 2x12 Bit, U, I, R, TC (termocupla), RTD.
- Salidas análogas 2x12 Bit, U, I.

Procesador de comunicaciones 342S IBS – INTERBUS –Master – SPEED Bus. RS422.
Diagnóstico por LEDs.
RS232 Mini DIN,
Dual port master.
Hasta 512 Esclavos.
Fuente con alimentación de 100…230V.
Salida regulada DC 24V, 2.5 A.
Cable de programación inteligente con pantalla LCD y adaptación USB – MPI/PPI.
Longitud: 3 metros.

100 metros de cable Profibus estándar FCC 2xAWG 22.
Debe cumplir las normas EN 50170, cable retardante a la llama de acuerdo a las normas VDE 0472, T804 prueba tipo B.
Parte exterior color violeta.

100 metros de cable profinet Industrial Ethernet Cat 5e ES.
Seis (6) conectores de Profibus con ángulo de PB 90° en carcaza metálica, con posibilidad de conexión del equipo de programación, resistencia terminal suicheable y diagnóstico del bus vía leds.
Diez (10) Conectores profinet con ángulo de conexión de 180°.
Una estación de periferia distribuida de 4 entradas digitales y 4 saldas digtales DC 24V, 2 AI y 2 AO 4…20 ma,
2 entradas análogas para termocupla
Un módulo de interfase IM Profibus-DP esclavo.
Módulo de interfase PROFINET-IO esclavo.
Una estación de periferia distribuida de 8 DI y 8 DO DC 24V,
4 AI universal para corriente, voltaje, resistencia y termocuplas
un módulo de interfase IM INTERBUS esclavo
Un (1) variador de velocidad de 0.5 HP, entrada y salida a AC 220V.
Un (1) variador de velocidad de 1.0 HP, entrada y salida a AC 220V.

Un (1) variador de velocidad de 3.0 HP, entrada y salida a AC 220V.
Todos los variadores deben tener puerto de comunicación Modbus-RTU y posibilidad de programarlos inalambricamente por Bluetooth.

5. ACCESORIOS

Software de programación en inglés y español con capacidad para pruebas, diagnóstico y simulación.
Programación en

- Ladder,
- Pnemotécnico
- Funciones Lógicas.

Debe tener la capacidad de programar varias marcas de PLCs.

Conectores de 20 y 40 polos tipo cage-clamp para los módulos de entradas /salidas.
Fuentes de energía requeridas.
Riel din de 530 mm.
Riel con bus rápido para la instalación de cp interbus.
Caja de protección de cpu y módulos i/os.
Display de mando remoto para los variadores de velocidad,
Cables de conexión para la red modbus,
Spliters necesarios.
Módulo de memoria para grabar la parametrización de los variadores.
Kit de adaptación para conectar en red los variadores a un pc.
Todos los variadores deben ser suministrados con las reactancias de entrada, con los filtros de salida para conexión de motores a grandes distancias y con los filtros de radiointerferencia para cumplir con las normas de compatibilidad electromagnética.
Resistencia de frenado para los variadores de 3 hp o más.
Profibus gateway con conectores rj45 y db9 para conectar hasta 8 variadores en red.

6. CAPACITACION

ESPECIFICA PARA LA OPERACIÓN, PROGRAMACION Y CONFIGURACION DEL EQUIPO
ENTREGABLES: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO

7. MANUALES

DE INSTALACION Y OPERACIÓN

8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.

110 VAC y 220 VAC, 60 Hz. DC 24V.

9. GARANTIA.

Garantía de 3 años

13. NOMBRE DEL EQUIPO: KIT DE AUTOMATIZACION Y COMUNICACIONES INDUSTRIALES TIPO 3

14. CANTIDAD: 1

15. DESCRIPCIÓN: EQUIPOS PARA IMPLEMENTACION Y DESARROLLO DE ARQUITECTURAS DE REDES DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL MPI, PROFIBUS o MODBUS y PROFINET.

16. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Una (1) CPU con
1 MByte de memoria interna
expandible con MMC hasta 2 MByte.
3 Puertos de interface:

- MPI,
- Profibus-DP master/Modbus master
- PROFINET Lean CP 343.

Periferia integrada:

- DI 16x DC 24V.
- DO 16x DC 24V, 0.5 Amp.
- AI 2x12 Bit, U, I, R, TC (termocupla), RTD.
- AO 4x12 Bit, U, I.

Fuente con alimentación de 100…230V.
Salida regulada DC 24V, 2.5 A.
Cable de programación inteligente
pantalla LCD
adaptación USB – MPI/PPI.
Longitud: 3 metros.

100 metros de cable Profibus estándar FCC 2xAWG 22.
Debe cumplir las normas EN 50170,
cable retardante a la llama de acuerdo a las normas VDE 0472, T804 prueba tipo B.
Parte exterior color violeta.

100 metros de cable profinet Industrial Ethernet Cat 5e ES.
Seis (6) conectores de Profibus con ángulo de PB 90° en carcaza metálica, con posibilidad de conexión del equipo de programación
Resistencia terminal suicheable
Diagnóstico del bus vía leds.
Diez (10) Conectores ProfiNet con ángulo de conexión de 180°.
Estación de periferia distribuida de

- 4 DI
- 4 DO DC 24V,
- 2 AI
- 2 AO 4…20 mA,
- 2 AI para termocupla
- Módulo de interfase para Profibus.

Estación de periferia distribuida de

- 4 DI
- 4 DO DC 24V,
- 2 AI,
- 2 AO 4…20 ma,
- 2 AI para termocupla
- Un módulo de interfase para Profinet.

Un (1) variador de velocidad de 0.5 HP, entrada y salida a AC 220V.
Un (1) variador de velocidad de 1.0 HP, entrada y salida a AC 220V.
Un (1) variador de velocidad de 3.0 HP, entrada y salida a AC 220V.
Todos los variadores deben tener puerto de comunicación Modbus-RTU y posibilidad de programarlos inalambricamente por Bluetooth.

5. ACCESORIOS

Software de programación en inglés y español con capacidad para pruebas, diagnóstico y simulación.
Programación en

- Ladder,
- Pnemotécnico
- Funciones Lógicas.

Debe tener la capacidad de programar varias marcas de PLCs.

Conectores de 20 y 40 polos tipo cage-clamp para los módulos de entradas /salidas.
Riel DIN de 530 mm.
Caja de protección de CPU y módulos I/Os.
Display de mando remoto para los variadores de velocidad
Cables de conexión para la red Modbus,
Spliters necesarios.
Módulo de memoria para grabar la parametrización de los variadores.
Kit de adaptación para conectar en red los variadores a un PC.
Todos los variadores deben ser suministrados con las reactancias de entrada, con los filtros de salida para conexión de motores a grandes distancias y con los filtros de radiointerferencia para cumplir con las normas de compatibilidad electromagnética.
Resistencia de frenado para los variadores de 3 HP o más.
Profibus gateway con conectores RJ45 y DB9 para conectar hasta 8 variadores en red.

6. CAPACITACION

ESPECIFICA PARA LA OPERACIÓN, PROGRAMACION Y CONFIGURACION DEL EQUIPO
ENTREGABLES: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO

7. MANUALES

DE INSTALACION Y OPERACIÓN

8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.

110 VAC y 220 VAC, 60 Hz. DC 24V.
9. GARANTIA.
Garantía de 3 años

126. NOMBRE DEL EQUIPO: KIT DE AUTOMATIZACION Y COMUNICACIONES INDUSTRIALES TIPO 4
127. CANTIDAD: 1
128. DESCRIPCIÓN: EQUIPOS PARA IMPLEMENTACION Y DESARROLLO DE ARQUITECTURAS DE REDES DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL MPI, PROFIBUS o MODBUS y ETHERNET CON USO DE PC COMO SISTEMA CENTRAL.
129. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
Una (1) CPU tipo tarjeta electrónica enchufable en slot de PC, con 1 MByte de memoria interna expandible con MMC hasta 2 MByte. 3 Puertos de interface: • MPI, • Profibus-DP master/Modbus master • ETHERNET. Periferia distribuida: • DI 16x DC 24V. • DO 16x DC 24V, 0.5 Amp. • AI 2x12 Bit, U, I, R, TC (termocupla), RTD. • AO 4x12 Bit, U, I. Fuente con alimentación de 100…230V. Salida regulada DC 24V, 2.0 A. Cable de programación inteligente pantalla LCD adaptación USB – MPI/PPI. Longitud: 3 metros. 100 metros de cable Profibus estándar FCC 2xAWG 22. Debe cumplir las normas EN 50170, cable retardante a la llama de acuerdo a las normas VDE 0472, T804 prueba tipo B. Parte exterior color violeta. 100 metros de cable ProfiNet Industrial Ethernet Cat 5e ES. Seis (6) conectores de Profibus con ángulo de PB 90° en carcaza metálica, con posibilidad de conexión del equipo de programación, resistencia terminal suicheable y diagnóstico del bus vía LEDs. Diez (10) Conectores ProfiNet con ángulo de conexión de 180°. Dos estaciones de periferia distribuida • 4 DI

- 4 DO DC 24V,
- 2 AI
- 2 AO 4…20 mA,
- 2 AI para termocupla,
- módulo fuente de alimentación
- módulo de interfase para Profibus.

Un (1) variador de velocidad de 0.5 HP, entrada y salida a AC 220V.
Un (1) variador de velocidad de 1.0 HP, entrada y salida a AC 220V.
Un (1) variador de velocidad de 3.0 HP, entrada y salida a AC 220V.
Todos los variadores deben tener puerto de comunicación Modbus-RTU y posibilidad de programarlos inalambricamente por Bluetooth.

5. ACCESORIOS

Software de programación en inglés y español con capacidad para pruebas, diagnóstico y simulación.
Programación en

- Ladder,
- Pnemotécnico
- Funciones Lógicas.

Debe tener la capacidad de programar varias marcas de PLCs.

Conectores tipo cage-clamp para los módulos de entradas /salidas.
Display de mando remoto para los variadores de velocidad,
Cables de conexión para la red Modbus,
Spliters necesarios.
Módulo de memoria para grabar la parametrización de los variadores.
Kit de adaptación para conectar en red los variadores a un PC.
Todos los variadores deben ser suministrados con las reactancias de entrada, con los filtros de salida para conexión de motores a grandes distancias y con los filtros de radiointerferencia para cumplir con las normas de compatibilidad electromagnética.
Resistencia de frenado para los variadores de 3 HP o más.
Profibus gateway con conectores RJ45 y DB9 para conectar hasta 8 variadores en red.

6. CAPACITACION

ESPECIFICA PARA LA OPERACIÓN, PROGRAMACION Y CONFIGURACION DEL EQUIPO
ENTREGABLES: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO

7. MANUALES

DE INSTALACION Y OPERACIÓN

8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.

110 VAC y 220 VAC, 60 Hz. DC 24V.

9. GARANTIA.

Garantía de 3 años

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

130.	**NOMBRE DEL EQUIPO:** SOLUCION RCI
131.	**CANTIDAD:** 1
132.	**DESCRIPCIÓN:** EQUIPOS PARA RCI OPCION CAN
133.	**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

OPLC "MAESTRO"
5.7" Color Touchscreen, TFT (320X240), CAN, 2 RS232/484
10.4" Color Touchscreen, TFT (800X600), CAN, 2 RS232/485
Power Supply, 24V,1.1A, para PLCs y modem

- 18 entradas digitales,
- 15 salidas a rele
- 2 salidas a Transistor,
- 4 entradas análogas aisladas para Thrmocoupla/ PT100,
- 4 salidas analogas
- Convertidos USB a RS232
- 1 Ethernet port
- Memoria SD de 8 GB

Aplicación con Modem GSM/SMS, GPRS por RS 232
GPRS/GSM Kit, , Quad band
Power Supply, 24V,1.1A, para PLCs y modem
Servicio plan de datos SIM CARD, Por un Año
24VDC,

- 9 digital inputs,
- 2 digital/analog inputs,
- 2 analog inputs,
- 2 Thermocouple/PT100 inputs,
- 5 relay outputs,
- 1 transistor output,
- 2 analog outputs

Aplicación con RS 232
Impresora, matriz de puntos, con cinta y papel de ancho de 2½"
Cable impresora -> OPLC

USB to RS232 converter correspondiente
Lector de codigo de Barras
Fuente alimentacion 24 VDC

Aplicación Por RS 485
24VDC,
5 Digital inputs,
1 Digital/ HSC,

- 2 Analog/ Digital inputs,
- 2 PT100/ Thermocouple or 4 Digital inputs,
- 4 Relay outputs,
- 4 npn- HSO- 5Hz-200kHz (2 PTO),
- 2 Analog outputs, RS232/RS485.

24VDC,

- 5 Digital inputs,
- 1 Digital/ HSC,
- 2 Analog/ Digital inputs,
- 2 PT100/ Thermocouple or 4 Digital inputs,
- 4 Relay outputs,
- 4 npn- HSO- 5Hz-200kHz (2 PTO),
- 2 Analog outputs, RS232/RS485

Power Supply, 24V,1.1A, para PLC y modem
RS232/RS485 add on port,
cable y adaptador
1 RS232/RS485 port (Isolated)
Memoria SD de 8 GB
Cable RS485

Aplicación Por Ethernet
5.7" Color Touchscreen, TFT (320X240), CAN, 2 RS232/484
Power Supply, 24V,1.1A, para PLC y modem
Memoria SD de 8 GB
Switch 8 puestos
Fuente alimentacion 24 VDC

- 1 Ethernet port
- 1 Ethernet port
- 18 Digital Inputs,
- 15 Relay Outputs,
- 2 Transistor Outputs, 4
- Isolated Analog/ Thermocouple/ PT100 Inputs,
- 4 Analog Outputs

Conectores Ethernet

- 18 Digital Inputs,

- 15 Relay Outputs,
- 2 Transistor Outputs,
- 4 Isolated Analog/ Thermocouple/ PT100 Inputs,
- 4 Analog Outputs

Conectores Ethernet

Aplicación Por CANBus

1 CANbus port (Isolated)
Power Supply, 24V,1.1A, para PLC y modem
Cable flexible de Bus - PVC; para comunicaciones CAN-Bus;
dos pares trenzados (2x(2x0.5))C, blindado;
Retardante de llama; -20°C a +70°C;
Resistencia UV media.
Resistencias de 121W de precisión

Aplicación con PROFIBUS

1 MODULO PROFIBUS FOR V130/350

sensorica de piso de Planta

- 2 sensor fotoeléctrico con comunicación IO link a PLC, PC, scada, y ERP tecnología de detección BGS Pin Point UL & cUL
- 2 sensor fotoeléctrico con comunicación IO link a PLC, PC, para scada y ERP tecnología de detección BGS Pin Point UL & cUL.
- 3 sensor fotoeléctrico con comunicación IO link a PLC, PC, para scada y ERP tecnología de detección BGS Pin Point en acero inoxidable UL No. & cUL
- 2 sensor fotoeléctrico con comunicación IO link a PLC, PC, para scada y ERP tecnología de detección FGS Pin Point en acero inoxidable UL & cUL
- 2 sensor fotoeléctrico con comunicación IO link a PLC, PC, para scada y ERP tecnología de detección FGS Pin Point en acero inoxidable UL & cUL
- 15 acero inoxidable 316L
- 6 acero inoxidable 316L
- 2 salida namur con amplificador
- 1 sensor ultrasonico tecnologia Integrated time-of-flight technology margen de medición 2 metros con display de visualizacion
- 2 sensor de distacia optoelectronico 5 metros alcance time-of-flight technologySalida analógica: 1 x 4 mA ... 20 mA (≤ 450 Ω)/1 x 0V … 10 V (≤ 50 Ω)/ - 1) Resolution analog output: 12 bit Salida de aviso: 1 x / 1 x / 2 x push-pull: PNP/NPN (100 mA), IO-Link comunication
- 2 encoder Absoluto singleturn Resolución: up to 15 bits paralelo
- 2 encoder Incremental programable en interface de salida, Pulsos por revolución y posicionamiento a cero

- 1 sensor de color memoriza hasta 4 colores con salidas PNP independientes alcance 60 mm
- 1 Sensor de luminicencia salida PNP y comunicación IO-Link alcance 50 mm
- 2 Diameter detection, proximity and reflector de alineacion para sistemas rotativos salida análoga
- 3 sensor para cilindros neumáticos proporcional salida 4-20 ma, T-slot 205 mm de largo
- 1 sensor de horquilla para detectar labels principio ultrasonico, Gap: 2 mm salida PNP y NPN
- 2 TDR level sensor sonda capacitiva para medicion de fluidos principio TDR, indicacion local, Grado de protección: IP 67: EN 60529, Carga de salida: 0 V ... 10 V > 750 Ohm at Uv >= 14 V, 4 mA ... 20 mA < 350 Ohm at Uv > 12 V, 4 mA ... 20 mA < 500 Ohm at Uv > 15 V comunicacion IO-LINK
- 4 switch de nivel principio optoelectronico salida PNP Conexión de proceso: G 1/2 Partes en contacto con el medio: stainless steel 316L, polysulfon, NBR, Process pressure: -0,5 bar ... 16 bar

- 2 Sensor de caudal principio ultrasonico con indicacion local salida 4-20 mA y 2 salida pulsos incorporada comunicación IO-Link Minimim flow: 3,5 l/min Maximum flow: 60 l/min Resolución: 0,012 l/min Analog output: 4 mA ... 20 mA, 0 mA ... 20 mA current flow and temperatura, pulse/status output: PNP-transistor output for flow rate meter, empty pipe detection, flow monitoring digital input for dosing and counter reset
- 2 Fuente alimentacion 24 VDC
- 2 Sensor de Presion, 15 psi Salida de señal: IO-Link, 1x PNP + 4...20 mA indicacion local 14-segment-LED, blue, 4-digits, height 9 mm, electronically turnable by 180°, Update: 1000, 500, 200, 100 ms (adjustable), accuracy: ≤ 1.0 % of span ± 1 digit, Accuracy: <= +/- 1 % (of span)

- 2 sensor de temperatura indicacion local tipo Pt1000 element, accuracy class A (IEC 60751) Margen de medida: -20 °C ... 80 °C Salida de señal: 2 x PNP1 x 4 mA ... 20 mA pecisión:: ≤ ± (0.15 °C + 0.002 |t|) Accuracy of switching output: ≤ ± 0.8 % of span Display accuracy: ≤ ± 0.8 % of span ± 1 digit, Insertion length/diameter of probe: 150 mm / 6 mm

Aplicaciones de Seguridad de Máquinas

- 1 Escáner de seguridad para delimitar áreas, accesos y evitar colisiones en AGVs, Cabezal sensor con módulo E/S 21 switchable field sets (21 campos de activación y de limitación) alcance hasta 7 metros Interface de configuración y diagnóstico: RS-232 Interface de datos: RS-422
- 2 accesorios de comunicación, programación, y montaje del scanner

- 2 cortinas de seguridad para protección de miembros superiores resolución 30 mm
- 2 cables de conexión y accesorios de montaje cortinas de seguridad
- 1 Barreras de seguridad para delimitacion de accesos a zonas de riesgo y para montaje en palitizadoras programacion de muting y desinivicion de accesos por secuencia logica de fotoceldas
- 2 cables de alimentación barreras de seguridad
- 1 accesorio de montaje barreras de seguridad
- 2 fotoceldas para activación de secuencia de muting
- 1 Relé de maniobra de seguridad que recibe las fotoceldas de seguridad
- 6 conectores para armar comunicación
- 6 conectores para armar comunicación
- Muting lamp
- switch de activacion electromecánico
- llave de activacion
- switch de activacion electromecánico
- llave de activación
- Main unit PLC seguridad
- 2 Input expansión unit Número de entradas: 8 single-channel unidades de expansión
- 2 Input expansión unit Número de entradas: 8 single-channel unidade de expansión y Número de salidas seguras: 4
- 2 unidad de memoria y programación
- cable de programacion
- Flexi Classic Flexi Soft Relay module
- Flexi Soft Gateway Ethernet
- 2 Fuente alimentación 24 VDC
- Gateway Profibus DP
- Gateway Modbus TCP

Aplicaciónes de identificacion

- 1 lector de códigos de barras estacionario para aplicación en tranportadores tecnologia Smart de recosntruccion de codigos de barras comunicación ethernet, tecnologia autofocus, con espejo ocilante resoluciones desde 0,25 mm ... 1 mm distancia de lectura 125 mm ... 1.570 mm (1 mm) Frecuencia de exploración: 600 Hz ... 1.000 Hz y Frecuencia de oscilación: 0,5 Hz ... 6,25 Hz
- 2 cable de comunicación ethernet de 5 metros de largo
- 2 cable de alimentacion y entradas de triguer con comunicaciones RS-232 RS485
- 1 caja de comunicaciones con capacidad de recibir hasta maximo 2 lectores

de codigos de barras y posibilidades de retranmicion de datos por PROFIBUS, Ethernet, DeviceNet

- 1 Ethernet TCP/IP Gateway (IP 65, RJ45 socket)
- 1 PROFIBUS DP Gateway (IP 20, 9-pin D-sub socket)
- 1 Connection cable (plug-socket)
- 1 Comunicacion
- 1 programacion USB
- 2 Fuente alimentacion 24 VDC
- 1 cable de comunicación Ethernet de 5 metros de largo
- 1 cable de alimentación y entradas de trigger con comunicaciones RS-232 RS485

Aplicaciones de Visión y control de calidad

- Camara de vision, con lentes y filtros intercambiables Typical performance: 40 fps
- Number of inspections: 32 Reference images: 32 objects Resolución: 640 px x 480 px Configurable outputs: Output by logical expressions, Store images to FTP overflow Control of external illumination: 5 V TTL Communication interface: 100 MBit/s Ethernet Data store and retrieve: Record images on PC Store images to FTP30 images device log I/O Box extension: 16 outputs5x inputs for object selection Tecnología: 2D, Image analysis Snapshot Toolset: Object locator, Contour Pixel count, Edge pixel count Pattern

- Camara de vision Inspector I40-IR Flex, Inspector, I-series con lentes y filtros intercambiables Typical performance: 40 fps. Number of inspections: 32 Reference images: 32 objects Resolución: 640 px x 480 px Configurable outputs: Output by logical expressions, Store images to FTP overflow Control of external illumination: 5 V TTL. Communication interface: 100 MBit/s Ethernet Data store and retrieve: Record images on PC Store images to FTP30 images device log I/O Box extension: 16 outputs5x inputs for object selection Tecnología: 2D
  Image analysis
  Snapshot
  Toolset: Pixel count, Edge pixel count
  Pattern
  Blob locator
  Object locator
  Polygon

- Lens focal length 4.3 mm
- lente de 10 mm
- lente de 16 mm

- Inspector Replaces the front screen and creates even and homogeneous illumination. For shiny surfaces. Includes adapter ring and O-ring sistema iluminacion tipo domo
-
- Accesorios de montaje
- color filter red (> 588 nm)
- color filter green (544 ± 53 nm)
- color filter blue (468 ± 62 nm)
- T-coupler 12/12/8P, M12x1
- 2 cable 5 m, RJ45 cable de comunicación ethernet
- 2 Fuente alimentacion 24 VDC
- 2 cable 5 m angled, M12
- HMI preconfigurada comunicación ethernet Inspector Viewer

COMUNICACION INALAMBRICA WIRELESS/ ETHERNET

- 2 (Emisor y receptor) con Ethernet, interfaces RS-232, RS-485,
- 2 Adaptador de conector N a conector MCX del transceiver
- 2 Adaptador de protección con conector N, como protección contra sobtetensiones para lineas coaxiales
- 2 Cable de prolongación de antena, longitud: 60 ft
- 2 Antena direccional, grado de protección IP65, ganancia 8,5 dBi
- 2 Fuente alimentacion 24 VDC
- 2 Switch 8 puestos
- 5 Bornas portafusibles con led

COMUNICACION INALAMBRICA RADIOLINE I/O A BUS DE CAMPO MODBUS TCP

- Acoplador de bus Modbus/ TCP
- 1 2400 MHz wireless transceiver with RS-232, RS-485 2-wire interface, expandable with I/O extension modules, with screw connection, antenna connection: RSMA (female)
- Digital I/O extension module with 4 digital inputs (0…250 V AC/DC), with screw connection, incl. DIN rail connector
- Digital I/O extension module with 4 digital relay outputs (6 A, 250 V AC/ 24 V DC), with screw connection, incl. DIN rail connector
- Analog expansion module with 4 analog current inputs (0/4 mA ... 20 mA), with screw connection, incl. DIN rail connector
- Analog I/O extension module with 4 analog current/voltage outputs (0/4 mA ... 20 mA, 0…10 V), with screw connection, incl. DIN rail connector
- 2 Omnidirectional antenna with protection against vandalism, 2.4 GHz, 3 dBi gain, IP55 degree of protection, 1.5 m cable length, RSMA connection

(male), h/v 360°/85° apex angle.Appropriate mounting material is available for wall mounting.
- 2 Cable de antena, longitud 0,5 m; N (macho) -> RSMA (macho), impedancia 50 ohmios
- 2 Fuente alimentacion 24 VDC
- 1 Switch 8 puestos
- 4 Bornas portafusibles con led
- 1 Proteccion Transients DPS

COMUNICACION PARA GESTIONAR MOTOTES TRIFASICOS CON PROFIBUS DP
- Gestionador Motor manager
- Pasarela de enlace profibus para gestionar motores
- Cable conector de conexion
- Inversor de giro para motores trifasicos
- Fuente alimentacion 24 VDC
- 4 Bornas portafusibles con led
- Proteccion Transcients DPS

COMUNICACION I/O A BUS DE CAMPO PROFIBUS DP
- Acoplador de bus / Profibus/DP
- 5 sensor fotoeléctrico con comunicación IO link a PLC, PC, scada, y ERP tecnología de detección BGS Pin Point UL & cUL
- 2 Fuente alimentación 24 VDC
- 4 Bornas portafusibles con led
- Protección Trascientes DPS

COMUNICACION I/O A BUS DE CAMPO ETHERNET IP
- Acoplador de bus / Ethernet/IP
- 5 sensor fotoeléctrico con comunicación IO link a PLC, PC, scada, y ERP tecnologia de detección BGS Pin Point UL & cUL
- 2 Fuente alimentación 24 VDC
- 4 Bornas portafusibles con led
- Protección Trascientes DPS

5. ACCESORIOS

Software para configuracion, programacion y simulacion
Cd,
Programación add-on port,
Cable programación,
D-type adapter
Accesorios adicionales para la funcionalidad del sistema

6. CAPACITACION
ESPECIFICA PARA LA OPERACIÓN, PROGRAMACION Y CONFIGURACION DEL EQUIPO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
DE OPERACION
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110v/220 v 60 Hz AC
9. GARANTIA.
Garantía de 1 años

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

NOMBRE DEL EQUIPO: SOLUCION DE COMUNICACIONES INDUSTRIALES DE TECNOLOGIA IP67 PARA PLANTA
CANTIDAD: 1
DESCRIPCIÓN: ARQUITECTURA DE RCI PARA PLANTA EN IP67 2 BASE MODULO BL67 2 MODULO ELECTRONICO BL67 2 CONECTOR DE COMPONENTES 1 MODULO ELECTRONICO BL67 1 módulo básico BL67 1 BASE PARA MODULO BL67 1 MODULOS ELECTRONICOS BL67 1 VISUALIZADOR DE PANTALLA PLC 1 SOPORTE DE DATOS MOVILES 1 CABEZAL DE LECTO/ESCRITURA 1 CABEZAL DE LECTO/ESCRITURA 1 SENSOR DE INCLINACION 1 ADAPTADOR TEACH 1 sensor de recorrido linear inductivo 2 SOPORTE DE MONTAJE SENSOR INDUCT, LINEAL 2 SENSOR CAPACITIVO 2 SENSOR DE CAMPO MAGNETICO PARA CILINDROS 1 VISUALIZADOR DE PANTALLA PLC 1 PANTALLA TACTIL CAMARA IVU 1 CONECTOR PARA PANTALLA REMOTA 1 MEMORIA USB 1 SOPORTE PARA CAMARA IVU 6 SISTEMAS DISTRIBUIDOS DE 2 PUERTOS 2 SENSOR INDUCTIVO UPROX PARA LA INDUSTRIA 4 EZ SCREEN LOW PROFILE 1 PAR MAGNETICO 1 SENSOR DE APERTURA 1 FUENTE DE PODER 1 CABLE DE SEGURIDAD

1 PARO DE EMERGENCIA
1 NODO INALAMBRICO
1 GATEWAY INALAMBRICO
1 ANTENA
1 CABLE DE CONFIGURACION
1 BALIZA DE TRES COLORES
1 CONECTOR 5M
1 PORTAMODULOS PARA SISTEMA DPC
1 MODULO DE DIAGNOSTICO AVANZADO
2 MODULO DE ALIMENTACION DE CORRIENTE
1 DISPOSITIVO DE CAMPO
1 DISPLAY FOUNDATION FIELDBUS 3 CANALES
1 JUNCTION BOX 4 CANALES FF
1 TRANSM. DE TEMP.FOUNDATION Y PROFIBUS PA
1 REGISTRO DE TEMPERATURA SENSOR
2 SLOTS FOUNDATION
6 EXTENSOR
1 GATEWAY PROGRAMABLE
1 INTERFACE RFID
1 TAG DE RFID
1 MOBILE DATA CARRIER

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

SENSOR CAPACITIVO

DESCRIPCIÓN: TUBO ROSCADO, M30 X 1,5 PLÁSTICO, PA12-GF30, SENSIBILIDAD AJUSTABLE POR POTENCIÓMETRO, MAYOR SEGURIDAD EMC (TAMBIÉN CON TÉCNICA DE ALTA FRECUENCIA), APTO PARA MEDIOS ALTAMENTE VISCOSOS, CON CONECTOR, M12

Distancia de conmutación nominal Sn	10 mm, montaje enrasado
Distancia de conmutación nominal SnSn	10 mm, montaje no enrasado
Distancia de conmutación asegurada	<(0,72 x Sn) mm
Histéresis	2…20 %
Temperaturdrift	Tipo: ± 20 %
Precisión de repetición	<2 %
Temperatura ambiente	-25…+70°C
Medidas	60mm
Material de la carcasa	plástico, PA12-GF30
Presión admisible en capuchón frontal	<5 bar
Conexión conector,	M12 x 1
Resistencia a la vibración	55 Hz (1 mm)
Grado de protección	IP67
Tensión de servicio	10…65 VDC
Ondulación residual	<10 % Uss
Corriente DC nominal	<200 mA
Corriente sin carga I0	<15 mA
Corriente residual	<0.1 mA
Frecuencia de conmutación	0.1 kHz

Tensión nominal de aislamiento <0.5 kV
Función de salida 4 hilos, contacto inversor, PNP
Protección ante corto-circuito/polaridad inversa sí/ completa

SENSOR DE RECORRIDO LINEAL INDUCTIVO
DESCRIPCIÓN: INDICACIÓN DEL RANGO DE MEDICIÓN POR MEDIO DEL LED, RESISTENCIA A CAMPOS DE PERTURBACIÓN ELECTROMAGNÉTICOS, ZONAS CIEGAS EXTREMADAMENTE CORTAS, RESOLUCIÓN 12 BIT, RANGO DE MEDICIÓN PROGRAMABLE CON CONECTOR M12 X 1, 5 POLOS

Rango de medición [A…B]:	300mm
Resolución	0,073 mm/12
Zona ciega a	29 mm
Zona ciega b	29 mm
Tolerancia de linealidad	<0.1 % v. f.
Variación de temperatura	<± 0.003 % / K
Temperatura ambiente	-25…+70°C
Modelo	rectangular, Q25L
Medidas	358x35x25mm
Material de la carcasa	aluminio
Material de la cara activa	plástico, PC-GF20
Conexión conector,	M12 x 1
Resistencia a la vibración	55 Hz (1 mm)
Resistencia al choque	30 g (11 ms)
Grado de protección	IP67
Tensión de servicio	15…30 VDC
Ondulación residual	<10 % Uss
Corriente sin carga I0	<50 mA
Tensión nominal de aislamiento	<0.5 kV
Protección cortocircuito	sí
Protección ante corto-circuito/polaridad inversa	sí/ completa
Función de salida	4 hilos, salida analógica
Salida de tensión	0…10V
Salida de corriente	4…20mA
Tasa de exploración	500 Hz

SOPORTE DE MONTAJE PARA SENSORES INDUCTIVOS
DESCRIPCIÓN: SOPORTE DE MONTAJE PARA SENSORES INDUCTIVOS DE RECORRIDO LINEAR LI-Q25L, ALUMINIO ANODIZADO, PIE DE MONTAJE PARA LOS SENSORES DE RECORRIDO LINEAL TIPO Q25L

CONECTOR DISTRIBUIDO DE 2 PUERTOS TIPO Y
DESCRIPCIÓN: DISTRIBUIDOR Y ROBUSTO Y PRECONFECCIONADO, CON ACOPLAMIENTOS M12 X 1 - 2 CLAVIJAS M12 X 1, CABLE EN PVC, GRADO DE PROTECCIÓN IP67, DISPONIBLE EN OTRAS LONGITUDES Y CALIDADES DE CABLE

N° de polos	4/3 polos
Conectador	acoplamiento, 1x, M12 x 1, recto

Empuñadura plástico, TPU, azul
Soporte del contacto plástico, TPU, negro
Contactos metal, CuZn, dorado
Junta plástico, FPM/FKM
Grado de protección IP67, sólo estando enchufado
Vida útil de funcionamiento mecánico min. 100 Ciclos de enchufe y desenchufe
Grado de suciedad 3
Conectador clavija, 2x, M12 x 1
Cable P00, LifYY, 5.2
Longitud del cable 0.3/ 0.3m
Funda del cable PVC, GY
Material aislante de los conductores PVC
Colores del aislamiento de los conductores BN, BU, BK
Composición hilos conductores 43 x 0.1 mm
Radio de flexión (en estado movido) min. 10 x diámetro del cable
Tensión de servicio 15…30 VDC
Ondulación residual <10 % Uss
Corriente sin carga I0 <50 mA
Tensión nominal de aislamiento <0.5 kV
Protección cortocircuito sí
Protección ante corto-circuito/polaridad inversa sí/ completa
Función de salida 4 hilos, salida analógica
Salida de tensión 0…10V
Salida de corriente 4…20mA
Tasa de exploración 500 Hz

SENSOR DE INCLINACION
DESCRIPCIÓN: SENSOR DE INCLINACION RECTANGULAR, MATERIAL PLÁSTICO, CON RESOLUCIÓN 12 BIT, CARCASA COMPACTA Y CONEXIÓN POR MEDIO DEL CONECTOR M12X1, 5-WIRE, 10…30 VDC
Rango de medición [A…B]: 0…360°
Precisión de repetición <0,2 % del rango de medición |A – B|
<0,1 %, tras 0,5 h de calentamiento
Coeficiente de temperatura típico 0.03 °/K
Resolución <0.14 °
Temperatura ambiente -30…+70°C
Modelo rectangular, Q20L60
Medidas 60x30x20mm
Material de la carcasa plástico, PC
Conexión conector, M12 x 1
Resistencia a la vibración 55 Hz (1 mm)
Resistencia al choque 30 g (11 ms)
Grado de protección IP68 / IP69K
MTTF 203Años según SN 29500 (ed. 99) 40°C
Tensión de servicio 10…30 VDC

Corriente sin carga I0 <20 mA
Tensión nominal de aislamiento <0.5 kV
Protección cortocircuito sí
Protección ante corto-circuito/polaridad inversa sí/ completa
Función de salida 5 hilos, salida analógica
Salida de corriente 4…20Ma

ADAPTADOR TEACH
DESCRIPCIÓN: ADAPTADOR DE TEACH PARA LA PROGRAMACIÓN DEL RANGO DE MEDICIÓN DE LOS SENSORES DE RECORRIDO LINEAL INDUCTIVOS Q25L. EL ADAPTADOR DE PROGRAMACIÓN SE CONECTARÁ ENTRE EL SENSOR Y EL CABLE. UTILIZANDO EL INTERRUPTOR OSCILANTE SE DETERMINA BIEN EL INICIO BIEN EL FINAL DEL RANGO DE MEDICIÓN. DE ESTE MODO SE PUEDE AJUSTAR EL SENSOR A CADA APLICACIÓN CON SÓLO UNA PULSACIÓN.

CONECTOR HEMBRA REDONDO M12 X 1
DESCRIPCIÓN: CONECTOR HEMBRA CONFECCIONABLE, ACODADO CON TUERCA ACOPLADA EN PLÁSTICO, CONEXIÓN ATORNILLADA Y A PRESIÓN, ROSCA PG7, 4 POLOS, APERTURA PARA PASO DE LOS CABLES 4,0….6,0 MM
Conectador acoplamiento autoconfeccionable, M12 x 1, recto
N° de polos 4 polos
Contactos metal, CuZn, Optalloy recubierto
Soporte del contacto plástico, PA, negro
Empuñadura plástico, PA, negro
Junta plástico, FKM/FPM
Junta para rosca plástico, FKM
Grado de protección IP67, sólo estando atornillado
Diámetro exterior del cable 4…6mm
Sección transversal del conductor/capacidad de fijación máx. 0.75 mm^2
Rosca PG 7
Tipo de conexión bornes roscados
Vida útil de funcionamiento mecánico min. 50 Ciclos de enchufe y desenchufe
Grado de suciedad 3
Tensión nominal máx. 250 V
Resistencia de aislamiento >10Ω
Intensidad de corriente máxima admisible 4 A
Resistencia de paso <8 mΩ
Temp. ambiente Conectador -25… +85°C

CONECTOR REDONDO M12 X 1
DESCRIPCIÓN: CONECTOR REDONDO, ROBUSTO Y PRE-ENSAMBLADO, PLÁSTICO MOLDEADO, GRADO DE PROTECCIÓN IP67, TAMBIÉN

DISPONIBLE EN OTRAS LONGITUDES Y CALIDADES DE CABLE, CABLE EN PVC, APROPIADO PARA ESTRÉS MECÁNICO PROMEDIO

Conectador	conector macho, M12 x 1, recto
N° de polos	4 polos + PE
Contactos	metal, CuZn, dorado
Soporte del contacto	plástico, TPU, negro
Empuñadura	plástico, TPU, azul
Grado de protección	IP67, sólo estando atornillado
Grado de suciedad	3
Diámetro del cable	Ø 5.5 mm
Longitud del cable	5m
Funda del cable	PVC, GY

Material aislante de los conductores PVC
Colores del aislamiento de los conductores BN, WH, BU, BK, GNYE
Composición hilos conductores 19 x 0.15 mm
Composición hilos conductores PE 16x0.2mm
Radio de flexión (en estado movido) min. 10 x diámetro del cable

Tensión nominal	máx. 60 V
Resistencia de aislamiento	>10Ω
Intensidad de corriente máxima admisible	4 A
Resistencia de paso	<5 mΩ
Temp. ambiente Conectador	-30… +90°C
Temperatura ambiente para el cable	-40… +80°C

CABEZAL DE LECTO/ESCRITURA

DESCRIPCIÓN: TAPA FRONTAL EN POLÍMERO DE CRISTAL LÍQUIDO VECTRA C130, ALTO GRADO DE PROTECCIÓN IP69K PARA CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS, SELLO ESPECIAL DE DOBLE LABIO, PROTECCIÓN CONTRA DE TODOS LOS AGENTES ALCALOIDES DE LIMPIEZA ASÍ COMO DE ÁCIDOS COMUNES, ACERO INOXIDABLE 1,4404, ALIMENTACIÓN Y FUNCIONAMIENTO SÓLO A TRAVÉS DE LA CONEXIÓN AL MÓDULO DE INTERFACES BLIDENT

Condición para el montaje	enrasado
Temperatura ambiente	-25…+70°C
Modelo	tubo roscado, M30 x 1,5
Medidas	62 mm
Diámetro de la carcasa	30 mm
Material de la carcasa	acero inoxidable, V2A (1,4301)
Material de la cara activa	plástico, LCP-GF30
Conexión	conector, M12 x 1
Resistencia a la vibración	55 Hz (1 mm)
Resistencia al choque	30 g (11 ms)
Grado de protección	IP68 / IP69K
Indicación de la tensión de servicio	LED verde
Tensión de servicio	10…30 VDC

Corriente DC nominal	<80 mA
Transmisión de datos	acoplamiento inductivo
Frecuencia de trabajo	13,56 MHz
Estándares de radio y protocolo	ISO 15693
Separación máx. de lectura y escritura	45 mm
Función de salida	4 hilos, lectura / escritura

CABEZAL DE LECTO/ESCRITURA

DESCRIPCIÓN: CABEZAL DE LECTO/ESCRITURA RECTANGULAR, 32 MM ALTURA, ALIMENTACIÓN Y FUNCIONAMIENTO SÓLO A TRAVÉS DE LA CONEXIÓN AL MÓDULO DE INTERFACES BLIDENT, CONECTOR M12 X 1, CONEXIÓN SÓLO A TRAVÉS DEL CABLE DE CONEXIÓN PARA BLIDENT

Condición para el montaje	no enrasado
Temperatura ambiente	-25…+70°C
Transmisión de datos	acoplamiento inductivo
Frecuencia de trabajo	13,56 MHz
Estándares de radio y protocolo	ISO 15693
Separación máx. de lectura y escritura	180 mm
Función de salida	4 hilos, lectura / escritura
Diámetro interior del anillo D	100 mm
Modelo	sensor de anillo, S32
Medidas	180x 137.5x 32mm
Material de la carcasa	plástico, POM, amarillo
Material de la cara activa	ABS, amarillo
Conexión	conector, M12 x 1
Resistencia a la vibración	55 Hz (1 mm)
Resistencia al choque	30 g (11 ms)
Grado de protección	IP67
MTTF	248 Años según SN 29500 (ed. 99) 40°C

Indicación de la tensión de servicio LED verde

SOPORTE DE DATOS MÓVIL

DESCRIPCIÓN: COMPATIBLE CON UNA SERIE DE CABEZALES DE LECTURA Y ESCRITURA BLIDENT, LECTURA / ESCRITURA, EEPROM, CAPACIDAD DE MEMORIA 128 BYTE

Transmisión de datos	acoplamiento inductivo
Tipo de memoria	EEPROM
Chip	NXP I-Code SLI/SL2
Capacidad de memoria	128 byte
Memoria	lectura / escritura
Memoria de uso libre	112 byte
N° de operaciones de lectura	ilimitado
N° de operaciones de escritura	10^5
Tiempo de lectura típico	2 ms/byte
Tiempo de escritura típico	3 ms/byte

Estándares de radio y protocolo	ISO 15693
Modelo	Smart-Card
Material de la carcasa	plástico, PC
Material de la cara activa	plástico, PC
Grado de protección	IP40
Frecuencia de trabajo	13,56 MHz

VISUAL PLC PANTALLA 5,7", PROFIBUS-DP

DESCRIPCIÓN: PANTALLA TFT LCD EN COLOR, VISUALIZACIÓN CON EL TOOL QVIS, 5.7“, 320 X 240 PIXEL, COLORES 65K, TÁCTIL RESISTIVA, 2 INTERFACES RJ45 REAL TIME ETHERNET, INTERFACES SERIALES RS232/485 Y DISPOSITIVO USB, PROGRAMACIÓN CON CODESYS V3 CONFORME A IEC 61131-3, PROCESADOR RISC DE 32 BIT Y 200 MHZ, MEMORIA DE PROGRAMAS Y DATOS DE 4 MB (ARCHIVOS DE PROYECTOS CODESYS Y QVIS), GRADO DE PROTECCIÓN IP65 LADO FRONTAL, SD/MMC Memory Card.

Pantalla / táctil

Pantalla	pantalla CSTN LCD color
Área activa de la imagen	5.7" (aprox. 118 * 89 mm)
Resolución (pixel)	320 x 240 (240 * 320 para proyección de canto)
Cantidad de colores utilizables	65536 colores
Táctil	resistivo
Procesador	ARM9, 32 Bit, 200 MHz
Memoria de programas y de datos	4 MB (CoDeSys y QViS)
Memoria remanente	16 kB SDRAM
Memoria adicional	1 SD/MMC Memory card
Reloj en tiempo real	sí
Sistema operativo	rcX
Ethernet	doble (interruptor integrado)
Protocolos	PROFIBUS-DP (Master)
Modbus	TCP (Master/Slave)
Modbus	RTU (Master/Slave)
bus de campo	PROFIBUS-DP (Master)
USB	Device
Serial	RS232 / RS485
Valor nominal	24 VDC seguro contra polarización inversa, 0,35 A máximo
Rango admisible de tensión	20.4…28.8VDC

MÓDULOS ELECTRÓNICOS BL67

DESCRIPCIÓN: 8 SALIDAS AISLADAS RELAY, NORMALY OPEN, INDEPENDIENTE DE TIPO DE BUS DE CAMPO Y DE LAS TÉCNICAS DE CONEXIÓN UTILIZADAS, ELECTRÓNICA GALVÁNICAMENTE AISLADA DESDE EL NIVEL DE CAMPO A TRAVÉS DE LOS OPTO-ACOPLADORES, CONTACTO DE RELÉ ELECTRÓNICO SIN POTENCIAL (MOSFET), 0,1A MÁX, LEDS DE

INDICACIÓN DE ESTADO.

Número de canales 8
Tecnología de conexión M12
Tipo de salida contacto de relé electrónico sin potencial (MOSFET)
Resistencia de conexión < 31Ω
Tensión de salida tensión punta-punta máx. 50 V (Ueff ð 50 VDC /17,6 VAC)
Corriente de salida por canal 100 mA a 25 °C / 50 mA a 55 °C
Retardo a la salida 3 ms
Tipo de carga ohmico, lógica TTL
Frecuencia de conmutación, óhmica < 200 Hz
Protección cortocircuito no
Factor de simultaneidad 1
Separación de potencial electrónica para el nivel de campo 250 VAC, canal a canal 50 VAC, canal a PE 100 VAC
Medidas (An x L x Al) 32x91x59mm
Homologaciones CE, cULus
Temperatura de servicio 0 … +55
Control de choques conforme a IEC 68-2-27
Caídas y vuelcos conforme a IEC 68-2-31 y caída libre conforme a IEC 68-2-32
Compatibilidad electromagnética conforme a EN 61131-2
Grado de protección IP67
Par de apriete para el tornillo de sujeción 0.9…1.2 Nm
Tensión de alimentación 24 VDC
Corriente nominal del bus modular <50 mA
Energía disipada, típica <2 W

MÓDULOS ELECTRÓNICOS BL67
DESCRIPCIÓN: 8 SALIDAS AISLADAS RELAY, NORMALY OPEN, INDEPENDIENTE DE TIPO DE BUS DE CAMPO Y DE LAS TÉCNICAS DE CONEXIÓN UTILIZADAS, ELECTRÓNICA GALVÁNICAMENTE AISLADA DESDE EL NIVEL DE CAMPO A TRAVÉS DE LOS OPTO-ACOPLADORES, CONTACTO DE RELÉ ELECTRÓNICO SIN POTENCIAL (MOSFET), 0,1A MÁX, LEDS DE INDICACIÓN DE ESTADO
Número de canales 8
Tecnología de conexión M12
Tipo de salida contacto de relé electrónico sin potencial (MOSFET)
Resistencia de conexión < 31Ω
Tensión de salida tensión punta-punta máx. 50 V (Ueff ð 50 VDC /17,6 VAC)
Corriente de salida por canal 100 mA a 25 °C / 50 mA a 55 °C

Retardo a la salida 3 ms
Tipo de carga ohmico, lógica TTL
Frecuencia de conmutación, óhmica < 200 Hz
Protección cortocircuito no
Factor de simultaneidad 1
Separación de potencial electrónica para el nivel de campo 250 VAC, canal a canal 50 VAC, canal a PE 100 VAC
Medidas (An x L x Al) 32x91x59mm
Homologaciones CE, cULus
Temperatura de servicio 0 … +55
Control de choques conforme a IEC 68-2-27
Caídas y vuelcos conforme a IEC 68-2-31 y caída libre conforme a IEC 68-2-32
Compatibilidad electromagnética conforme a EN 61131-2
Grado de protección IP67
Par de apriete para el tornillo de sujeción 0.9…1.2 Nm
Tensión de alimentación 24 VDC
Corriente nominal del bus modular <50 mA
Energía disipada, típica <2 W

MÓDULOS ELECTRÓNICOS BL67
DESCRIPCIÓN: 8 CANALES DIGITALES CONFIGURABLES, PNP, DIAGNÓSTICO POR CANAL, 0.5 A, INDEPENDIENTE DE TIPO DE BUS DE CAMPO Y DE LAS TÉCNICAS DE CONEXIÓN UTILIZADAS, ELECTRÓNICA GALVÁNICAMENTE AISLADA DESDE EL NIVEL DE CAMPO A TRAVÉS DE LOS OPTO-ACOPLADORES, 8 CANALES DIGITALES CONFIGURABLES, DIAGNÓSTICO DEL CANAL, SELECCIÓN DEL FILTRO DE TIEMPO, POSIBILIDAD DE INVERSIÓN DE LAS ENTRADAS
Tensión de alimentación 24 VDC
Tensión nominal Vo 24 VDC
Corriente nominal de la alimentación del campo <100 mA
Corriente nominal del bus modular <30 mA
Corriente máx. de carga Io 10 A vía Gateway o Power Feed
Energía disipada, típica <1.5 W
Tipo de entrada pnp
Tipo de diagnóstico de entrada diagnóstico del canal
Tensión de señal, nivel bajo < 4.5 V
Tensión de señal, nivel alto 7 … 30 V
Corriente de señal, nivel bajo < 1.5 mA
Corriente de señal, nivel alto 2,1…3,7 mA
Retardo a la entrada < 2.5 ms
Separación de potencial electrónica para nivel de campo
Tecnología de conexión M8, M12, M23
Tensión de alimentación 24 VDC

Tensión nominal Vo 24 VDC
Corriente nominal de la alimentación del campo <100 mA
Corriente nominal del bus modular <30 mA

MÓDULO ELECTRÓNICO BL67
DESCRIPCIÓN: INDEPENDIENTE DE TIPO DE BUS DE CAMPO Y DE LAS TÉCNICAS DE CONEXIÓN UTILIZADAS, LEDS PARA SUPERVISAR EL ESTADO DEL SISTEMA, ALIMENTACIÓN EN EL CAMPO ASÍ COMO DEL DIAGNÓSTICO, PUEDEN SER UTILIZADOS PARA FORMAR GRUPOS POTENCIALES, GRADO DE PROTECCIÓN IP67.
Medidas (An x L x Al) 32x91x59mm
Homologaciones CE, cULus
Temperatura de servicio -40…+70
Temperatura de almacén -40 … +85 °C
Humedad relativa 5 a 95% (interior), nivel RH-2, sin condensación
(conservación a 45 °C)
Control de vibraciones conforme a EN 61131
Control de choques conforme a IEC 68-2-27
Caídas y vuelcos conforme a IEC 68-2-31 y caída libre conforme a IEC 68-2-32
Compatibilidad electromagnética conforme a EN 61131-2
Grado de protección IP67
Par de apriete para el tornillo de sujeción 0.9…1.2 Nm
Par de apriete para el tornillo de sujeción 333 Nm
Tensión nominal Vi 24 VDC
Tensión nominal Vo 24 VDC
Rango admisible 18…30 VDC
Corriente nominal del bus modular <30 mA
Alimentación máx. del sensor Isens 4 A limitación electrónica del cortocircuito
Corriente máx. de carga Io 10 A

MÓDULO ELECTRÓNICO BL67
DESCRIPCIÓN: INDEPENDIENTE DE TIPO DE BUS DE CAMPO Y DE LAS TÉCNICAS DE CONEXIÓN UTILIZADAS, LEDS PARA SUPERVISAR EL ESTADO DEL SISTEMA, ALIMENTACIÓN EN EL CAMPO ASÍ COMO DEL DIAGNÓSTICO, PUEDEN SER UTILIZADOS PARA FORMAR GRUPOS POTENCIALES, GRADO DE PROTECCIÓN IP67
Medidas (An x L x Al) 32x91x59mm
Homologaciones CE, cULus
Temperatura de servicio -40…+70
Temperatura de almacén -40 … +85 °C
Humedad relativa 5 a 95% (interior), nivel RH-2, sin condensación

(conservación a 45 °C)
Control de vibraciones conforme a EN 61131
Control de choques conforme a IEC 68-2-27
Caídas y vuelcos conforme a IEC 68-2-31 y caída libre conforme a IEC 68-2-32
Compatibilidad electromagnética conforme a EN 61131-2
Grado de protección IP67
Par de apriete para el tornillo de sujeción 0.9…1.2 Nm
Par de apriete para el tornillo de sujeción 333 Nm
Tensión nominal Vi 24 VDC
Tensión nominal Vo 24 VDC
Rango admisible 18…30 VDC
Corriente nominal del bus modular <30 mA
Alimentación máx. del sensor Isens 4 A limitación electrónica del cortocircuito
Corriente máx. de carga Io 10 A

SENSOR INDUCTIVO
DESCRIPCIÓN: SENSOR INDUCTIVO PARA LA INDUSTRIA ALIMENTICIA DE ACERO INOXIDABLE, 1,4404, TAPA FRONTAL EN POLÍMERO DE CRISTAL LÍQUIDO VECTRA C130, FACTOR 1 PARA TODOS LOS METALES, ALTO GRADO DE PROTECCIÓN IP69K PARA CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS, PROTECCIÓN CONTRA TODOS LOS AGENTES ALCALOIDES DE LIMPIEZA ASÍ COMO DE ÁCIDOS COMUNES, PLACA DE CARACTERÍSTICAS LEGIBLE PERMANENTE GRACIAS AL GRAVADO EN LÁSER
Distancia de conmutación nominal Sn 15 mm
Condición para el montaje enrasado
Distancia de conmutación asegurada <(0,81 x Sn) mm
Precisión de repetición <2 %
Temperaturdrift 10 %
Histéresis 3…15 %
Temperatura ambiente -40…+100°C
Modelo tubo roscado, M30 x 1,5
Medidas 62mm
Material de la carcasa metal, V4A (1.4404)
Material de la cara activa plástico, LCP-GF30
Carcasa del conector plástico, PP
Presión admisible en capuchón frontal <10 bar
Conexión conector, M12 x 1
Tensión nominal Vi 24 VDC
Tensión nominal Vo 24 VDC
Rango admisible 18…30 VDC
Corriente nominal del bus modular <30 mA
Alimentación máx. del sensor Isens 4 A limitación electrónica del cortocircuito
Corriente máx. de carga Io 10 A
Resistencia a la vibración 55 Hz (1 mm)

Resistencia al choque 30 g (11 ms)
Grado de protección IP68 / IP69K
MTTF 87 4Años según SN 29500 (ed. 99) 40°C

CONECTOR EXTENSOR INDUSTRIAL RAPIDO M12
DESCRIPCIÓN: CONECTOR EXTENCION INDUSTRIAL RAPIDO M12, NAYLON/TPU, TPU/YELLOW, CHAQUETA EN PVC, LONGITUD 2 M, PARA USO CON SISTEMAS DE COMUNICACIÓN CON IP67, CONECTORES HEMBRA-MACHO
CUBIERTA EN PVC, GRIS.
MATERIAL DE CONTACTO LATON.
MATERIAL DE ROSCA LATON CROMADO,
CORRIENTE DE TRABAJO 4 AMPERIOS.
VOLTAJE DE TRABAJO 250V.
5 CONDUCTORES CALIBRE 18AWG.
TEMPERATURA DE TRABAJO -40° a 105°C
GRADO DE PROTECCION NEMA1,2,4,6P,IEC IP68.

MODULO DUMMY PARA USAR IN SLOTS DE RACK FOUNDATION FIELDBUS.
DESCRIPCIÓN: MODULO DUMMY PARA USAR IN SLOTS DE RACK ACONDICIONADOR DE PODER PARA BUS DE COMUNICACIÓN FOUNDATION FIELDBUS
GRADO DE PROTECCION IP20.
TEMPERATURA AMBIENTE -20°C a 70°C,
HUMEDAD RELATIVA <95%, A 55°C.
MATERIAL DE LA CARCASA PLASTICO AMARILLO.
SOLT TIPO FF.
TAMAÑO 18X118X103 mm.

CONECTOR EXTENSOR MACHO - HEMBRA MINIFAST PARA COMUNICACIÓN FOUNDATION FIELDBUS
DESCRIPCIÓN: CONECTOR MACHO, MINIFAST, PARA FOUNDATION FIELDBUS, 2M, CUBIERTA EN PVC, PARA USAR CON RECEPTACULO MINIFAST HEMBRA.
MATERIAL DE LOS CONTACTOS, BRONCE.
MATERIAL DE LA CHAQUETA, PVC AMARILLO.
CORRIENTE DE TRABAJO 9A.
VOLTAGE DE TRABAJO 300V.
MATERIAL DE LA PROTECCION DE LOS CONDUCTORES, PVC.
3 CONDUCTORES CALIBRE 18 AWG.
TEMPERATURA DE TRABAJO, -40°C a 105°C.
GRADO DE PROTECCION NEMA1,3,4,6, IEC IP67.
CONEXIÓN RAPIDA, MACHO - HEMBRA, SISTEMAS MINIFAST.
APANTALLADO EN MALLA DE ALUMINIO Y FUNDA DE POLIESTER.
MATERIAL DE AISLAMIENTO DE LOS CONDUCTORES XLPE (DATA), SRPVC

(GROUND).
CORRIENTE DE TRABAJO 9A.
VOLTAGE DE TRABAJO 300V

CONECTOR MACHO MINIFAST PARA FOUNDATION FIELDBUS.
DESCRIPCIÓN: CONECTOR MACHO, MINIFAST, PARA FOUNDATION FIELDBUS, 2M, CUBIERTA EN PVC, PARA USAR CON RECEPTACULO MINIFAST HEMBRA
MATERIAL DE LOS CONTACTOS, BRONCE.
MATERIAL DE LA CHAQUETA, PVC AMARILLO.
CORRIENTE DE TRABAJO 9A.
VOLTAGE DE TRABAJO 300V.
MATERIAL DE LA PROTECCION DE LOS CONDUCTORES, PVC.
3 CONDUCTORES CALIBRE 18 AWG.
TEMPERATURA DE TRABAJO, -40°C a 105°C.
GRADO DE PROTECCION NEMA1,3,4,6, IEC IP67.
CONEXIÓN RAPIDA, MACHO, SISTEMAS MINIFAST.
APANTALLADO EN MALLA DE ALUMINIO Y FUNDA DE POLIESTER.
MATERIAL DE AISLAMIENTO DE LOS CONDUCTORES XLPE (DATA), SRPVC (GROUND).
CORRIENTE DE TRABAJO 9A.
VOLTAGE DE TRABAJO 300V

RECEPTACULO INDUSTRIAL PARA CHASIS 7/8 MINIFAST MACHO.
DESCRIPCIÓN: RECEPTACULO INDUSTRIAL MACHO PARA MONTAJE EN CHASIS O INSTRUMENTO DE CAMPO, 7/8 MINIFAST, PARA COMUNICACIÓN INDUSTRIAL FOUNDATION FIELDBUS.
MATERIAL DE LOS CONTACTOS, BRONCE.
MATERIAL DE LA CARCASA, ACERO INOX SS316.
CORRIENTE DE TRABAJO 9A.
VOLTAGE DE TRABAJO 300V.
MATERIAL DE LA PROTECCION DE LOS CONDUCTORES, PVC.
3 CONDUCTORES CALIBRE 18 AWG.
TEMPERATURA DE TRABAJO, -40°C a 80°C.
GRADO DE PROTECCION NEMA1,3,4,6, IEC IP67.
CONEXIÓN RAPIDA, MACHO, SISTEMAS MINIFAST.
CORRIENTE DE TRABAJO 9A.
VOLTAGE DE TRABAJO 300V

RECEPTACULO INDUSTRIAL PARA CHASIS 7/8 MINIFAST MACHO.
DESCRIPCIÓN: RECEPTACULO INDUSTRIAL MACHO PARA MONTAJE EN CHASIS O INSTRUMENTO DE CAMPO, 7/8 MINIFAST, PARA COMUNICACIÓN INDUSTRIAL FOUNDATION FIELDBUS
MATERIAL DE LOS CONTACTOS, BRONCE.
MATERIAL DE LA CARCASA, ACERO INOX SS316.

CORRIENTE DE TRABAJO 9A.
VOLTAGE DE TRABAJO 300V.
MATERIAL DE LA PROTECCION DE LOS CONDUCTORES, PVC.
3 CONDUCTORES CALIBRE 18 AWG.
TEMPERATURA DE TRABAJO, -40°C a 80°C.
GRADO DE PROTECCION NEMA1,3,4,6, IEC IP67.
CONEXIÓN RAPIDA, MACHO, SISTEMAS MINIFAST.
CORRIENTE DE TRABAJO 9A.
VOLTAGE DE TRABAJO 300V

CONECTOR EXTENSOR MACHO - HEMBRA MINIFAST PARA COMUNICACIÓN FOUNDATION FIELDBUS.
DESCRIPCIÓN: CONECTOR MACHO, MINIFAST, PARA FOUNDATION FIELDBUS, 2M, CUBIERTA EN PVC, PARA USAR CON RECEPTACULO MINIFAST HEMBRA.
CORRIENTE DE TRABAJO 9A.
VOLTAGE DE TRABAJO 300V

TRANSMISOR CON SENSOR INTEGRADO
DESCRIPCIÓN: REGISTRO DE TEMPERATURA CON CONEXIÓN EXTERNA DEL SENSOR A TRAVÉS DE M12, FORMATO MINIATURA, RANGO DE TEMPERATURA -50 … 50 °C, DISPONE DE UNA SEÑAL DE SALIDA ANALÓGICA (2 HILOS 4…20MA).

Rango de detección de temperatura	-50…50 °C
Precisión salida analógica LHR	± 0.1 % de v. f. BSL
Temperatura ambiente	-40…+80°C
Temperatura de almacén	-40…+80°C
Elemento de medición elemento de medición de platino Pt-100, DIN EN 60751	
Precisión	clase A
Tiempo de respuesta	t0,5 = 1,5 s/ t0,9 = 6,0 s en agua @ 0,2 m/s
Profundidad de inserción	24 mm
Carga	<1.2 kò
Grado de protección	IP67
Material del sensor	acero inoxidable, AISI 316L
Resistencia a la presión	100 bar
Conexión	conector, M12 x 1
Conexión mecánica	rosca exterior G1/8"
Tensión de servicio	10…24 VDC
Corriente sin carga Io	<20 mA
Salida de corriente	>4…<20Ma

ACCESORIO PARA BL20 BL67 Y CABLE ADAPTADOR RS232
DESCRIPCIÓN: RS232 CABLE ADAPTADOR PARA BL20 BL67 Y PUERTO DE

SERVICIO (PS2) PARA LA CONEXIÓN, SOFTWARE I / O-ASSISTANT PARA LA PUESTA EN MARCHA DE APOYO Y LOS DIAGNÓSTICOS DEL SISTEMA, 9 POLOS SUB-D, CONECTOR PS2, LONGITUD DEL CABLE: 2,5 METROS

SOPORTE DE DATOS MOVIL
DESCRIPCIÓN: ESTE SOPORTE DE DATOS ES APTO PARA EL MONTAJE DIRECTO EN METAL (A RAS), O BIEN SOBRE METAL, LECTURA / ESCRITURA, FRAM, CAPACIDAD DE MEMORIA 2 KBYTE, PARA LA FIJACIÓN DEBEN EMPLEARSE TORNILLOS DE PLÁSTICO.

Transmisión de datos	acoplamiento inductivo
Tipo de memoria	FRAM
Capacidad de memoria	2048 byte
Memoria de uso libre	2000 byte
N° de operaciones de lectura	ilimitado
N° de operaciones de escritura	10^{10}
Tiempo de lectura típico	0.5 ms/byte
Tiempo de escritura típico	0.5 ms/byte
Estándares de radio y protocolo	SO 15693
Material de la carcasa	plástico, PA6
Grado de protección	IP69K
Distancia mínima al metal	0mm
Temperatura ambiente	-20…+85°C
Temperatura de almacén	-45…85 °C
Frecuencia de trabajo	13,56 MHz

SOPORTE DE DATOS MOVIL
DESCRIPCIÓN: ESTE SOPORTE DE DATOS ES COMPATIBLE CON UNA SERIE DE CABEZALES DE LECTURA Y ESCRITURA BLIDENT, FRAM, CAPACIDAD DE MEMORIA 2 KBYTE.

Transmisión de datos	acoplamiento inductivo
Tipo de memoria	FRAM
Capacidad de memoria	2048 byte
Memoria de uso libre	2000 byte
N° de operaciones de lectura	ilimitado
N° de operaciones de escritura	10^{10}
Tiempo de lectura típico	0.5 ms/byte
Tiempo de escritura típico	0.5 ms/byte
Estándares de radio y protocolo	SO 15693
Material de la carcasa	plástico, amarillo, PA6
Grado de protección	IP68
Temperatura ambiente	-25…+85°C
Temperatura de almacén	-45…85 °C

MÓDULO DE EXTENSIÓN BLIDENT PARA EL USO DE MÓDULOS FUNCIONALES O GATEWAY PROGRAMABLE

DESCRIPCIÓN: INTERFAZ PARA LA CONEXIÓN DE CABEZALES DE LECTURA Y ESCRITURA (HF/UHF), ESTE MÓDULO SE APLICA POR EJEMPLO CON EL BL67-GW-DPV1. ELECTRÓNICA GALVÁNICAMENTE AISLADA DESDE EL NIVEL DE CAMPO A TRAVÉS DE LOS OPTO-ACOPLADORES, VELOCIDAD DE TRANSMISIÓN: 115,2 KBIT/S, FUNCIONAMIENTO MIXTO DE LOS CABEZALES DE LECTURA Y ESCRITURA HF Y UHF, LEDS PARA INDICACIÓN DE ESTADO Y DIAGNÓSTICO.

Velocidad de transmisión 115,2 kBit/s
Longitud del cable 50 m
Tecnología de conexión M12
Factor de simultaneidad 1
Medidas (An x L x Al) 32x91x59mm
Homologaciones CE, cULus
Temperatura de servicio -40…+70
Temperatura de almacén -40 … +85 °C
Humedad relativa 5 a 95% (interior), nivel RH-2, sin condensación
Compatibilidad electromagnética conforme a EN 61131-2
Grado de protección IP67
Par de apriete para el tornillo de sujeción 0.9…1.2 Nm
Tensión de alimentación 24 VDC
Tensión nominal Vi 24 VDC
Corriente nominal de la alimentación del campo <100 mA
Corriente nominal del bus modular <30 mA

GATEWAY PROGRAMABLE PARA EL SISTEMA I/O BL67

DESCRIPCIÓN: ETHERNET E INTERFAZ PROGRAMABLE RS232, PROGRAMABLE SEGÚN IEC 61131-3 CON CODESYS, INTERFAZ PARA ETHERNET/IP, MEMORIA DE PROGRAMAS 512 KBYTE, PROCESADOR 32 BIT RISC, LEDS PARA SUPERVISAR LA TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN, ALARMA COMÚN Y ERRORES DE BUS.

Velocidad de transmisión del bus de campo 10/100 MBit/s
Direccionamiento bus de campo interruptor giratorio, BOOTP, DHCP, I/O-ASSISTANT
Interfaz de servicio RS232 (clavija PS/2)
Técnica de conexión bus de campo clavija M12x1, 4 polos con codificación D
Programación CoDeSys V2.3
Idioma de programación IEC 61131-3 (AWL, KOP, FUP, AS, ST)
Tareas de aplicación 1
Interfaz de programación interfaz RS232, Ethernet
Procesador RISC, 32 Bit

Duración del ciclo (sin ciclo E/S)	<1ms para comandos 1000 AWL
Memoria de programas	512 kByte
Memoria de datos	512 kByte
Datos de entrada	4 kByte
Datos de salida	4 kByte
Memoria remanente	16 kByte
Tensión de alimentación	24 VDC
Rango admisible	18…30 VDC
Corriente nominal del bus modular	<600 mA
Alimentación máx. del sistema $I_{mb(5V)}$	1.3 A
Alimentación máx. del sensor I_{sens}	4 A limitación electrónica del cortocircuito
Corriente máx. de carga Io	10 A

Tecnología de conexión para la alimentación de tensión clavija 7/8" de 5 polos

ESTACIÓN COMPACTA DE BUS DE CAMPO PARA LA INTERFAZ AS
DESCRIPCIÓN: CONEXIÓN DE BUS VÍA INTERFAZ AS, CABLE DE BANDA PLANO O CONECTOR M12 X 1, CONEXIÓN DE LOS APARATOS DE CAMPO VÍA CONECTOR M12 X 1, DIAGNÓSTICO DEL CORTOCIRCUITO, ESPECIFICACIÓN AS-I V2.1, RANGO DE DIRECCIONAMIENTO 1…31 A/B, 4 ENTRADAS PNP, 3 SALIDAS PNP.

Entradas	
Número de canales	4
Corriente de señal, nivel bajo	< 2 mA para 24VDC
Corriente de señal, nivel alto	3…3.4 mA para 24VDC
Retardo a la entrada	2.5 ms
Corriente de entrada máx.	total: 400 mA
Número de canales	3
Corriente de salida por canal	200 mA
Protección cortocircuito	SI
Medidas (An x L x Al)	60x124.7x28mm

Material de la carcasa poliamida reforzada por fibra de vidrio (PA6-GF30)

Montaje 4 orificios de fijación	5,4 mm
Temperatura de servicio	-25°C … 70°C
Grado de protección	IP67
Tensión de servicio / de carga	18..31 (AS-i) VDC
Consumo interno de corriente	< 20 mA plus alimentación I/O

SISTEMA DE SEGURIDAD A 2 MANOS
DESCRIPCIÓN: DISEÑO ERGONÓMICO PARA LA MANO REDUCIDA, MUÑECA, BRAZO Y EL ESTRÉS ASOCIADO CON OPERACIÓN REPETIDA DEL INTERRUPTOR; NO REQUIERE PRESIÓN FÍSICA PARA OPERAR, • DISEÑADO PARA REDUCIR AL MÍNIMO LA POSIBILIDAD DE ACCIONAMIENTO ACCIDENTAL, DOS DIVERSO REDUNDANTE BASADO EN MICROCONTROLADOR STB FOTOELÉCTRICO AUTOCONTROL, LED DE

ALIMENTACIÓN, SALIDA Y ERROR INDICADORES BOTON DE EMERGENCIA EN ALGUNOS MODELOS
Supply Voltage and Current 10 to 30V dc
Power consumption: approx. 1.8W @ 24V dc (with no output load), for each STB
Supply Protection Circuitry Protected against transient voltages and reverse polarity
Output Configuration Complementary PNP (sourcing) open-collector transistors
Maximum load 150 mA
On-state saturation voltage ≤15V @ full load
Off-state leakage current: <1 µA
Output Response Time 20 milliseconds ON/OFF
2 green LED indicators
Power: ON – power applied
Output/fault: ON – button is activated
OFF – button is deactivated
Flashing – internal fault or blocked button on power-up detected
Output Response Time 20 milliseconds ON/OFF
Supply Voltage and Current 10 to 30V dc

HERRAMIENTA DE ALINEAMIENTO LASER
DESCRIPCIÓN: DISPOSITIVO LÁSER VISIBLE PARA ALINEAR LA PANTALLA DE LUZ Y SISTEMAS DE GRID, SIMPLIFICA LA ALINEACIÓN DE CUALQUIER PAR DE SENSORES EN MODO OPUESTO, ESPECIALMENTE EN APLICACIONES QUE INCLUYEN LARGAS DISTANCIAS O ESPEJOS DE ESQUINA, REDUCE EL TIEMPO NECESARIO PARA ALINEAR LOS SISTEMAS DE LUZ DE LA PANTALLA Y LOS ESPEJOS.
sensing beam class 2 laser, 640-660 nm visible red iec
pulse width: 7 µs
rep rate: 30 µs
peak output power: 2.8 mw, 33khz, 25% duty cycle
beam divergence ± 1.0 milliradian within specified temperature range
± 0.5 milliradians at room temperature
beam placement within ± 4 milliradians (approximately ±0.25 degrees) of parallel to front, back, top and bottom of housing
construction aluminum housing; black anodized finish
black polypropylene cover with flexible hinge for battery access
environmental rating nema 1; iec ip50
operating conditions temperature: 0° to +40°c (+32° to 104°f)
maximum relative humidity: 90% @ +50°c (non-condensing)
laser classification u.s. safety standards 21 cfr 1040.10
european standards en 60825-1:1994
Supply Voltage and Current batería estándar de 9 V, incluido (reemplazable), aproximadamente 20 horas de funcionamiento continuo

CONTROLADOR DE SEGURIDAD
DESCRIPCIÓN: CONTROLADOR DE SEGURIDAD ETHERNET: 22 ENTRADAS, 3 SALIDAS DE SEGURIDAD (0,75 CADA UNA) 10 SALIDAS DE ESTADO (1 TOTAL DE AMPERIOS), 32 SALIDAS DE ESTADO VIRTUAL EL KIT INCLUYE: TERMINALES DE TORNILLO DESMONTABLES; EXTRAÍBLE TARJETA DE MEMORIA EXTERNA, USB CABLE AB, HERRAMIENTA DE PROGRAMACIÓN REMOTA
22 input terminals for monitoring up to 22 devices
3 redundant PNP safety outputs
Auto and manual reset
Output delay options
10 status outputs
Category 4 (PL e) and SIL 3
safeguarding applications
35 mm DIN mount
IEC IP 20 rating
Plug-in terminals
10 single-channel PNP outputs (non-safety)
0.5A max each @ 24V dc
1.0A max @ 24V dc (total for all 10 outputs)
Power 24V dc +/- 20%
400 mA max (no output loads)
5.9A (all outputs ON at maximum load)

GATEWAY INHALAMBRICO
DESCRIPCIÓN: EL SISTEMA INALÁMBRICO SURECROSS ™ ES UNA RED DE RADIOFRECUENCIA CON E / S INTEGRADAS QUE PUEDE FUNCIONAR EN LA MAYORÍA DE ENTORNOS DE TIEMPO QUE ELIMINA LA NECESIDAD DE CABLEADOS. SISTEMAS SE CONSTRUYEN ALREDEDOR DE UNA PUERTA DE ENLACE, QUE ACTÚA COMO EL DISPOSITIVO DE RED INALÁMBRICA MAESTRO, Y UNO O MÁS NODOS.
Range
900 MHz: Up to 4.8 kilometers (3 miles) *
2.4 GHz: Up to 3.2 kilometers (2 miles) *
Transmit Power
900 MHz: 21 dBm conducted
2.4 GHz: 18 dBm conducted, less than or equal to 20
dBm EIRP
900 MHz Compliance (150 mW Radios)
FCC ID TGUDX80 - This device complies with FCC
PNP: Greater than 8V
NPN: Less than 0.7V
Discrete Input OFF Condition
PNP: Less than 5V

NPN: Greater than 2V or open
Rating: 24 mA
Impedance: 100 Ohms
Sample Rate: 62.5 milliseconds
Report Rate: 1 second or On Change of State (1% change in value)
Accuracy: 0.1% of full scale +0.01% per °C
Resolution: 12-bit
Requirements: +10 to 30V dc (For European applications: +10 to 24V dc, ± 10%). (See UL section below for any applicable UL specifications)
Consumption: Less than 1.4 W (60 mA) at 24V dc

ESTACIÓN COMPACTA DE BUS DE CAMPO PARA LA INTERFAZ AS
DESCRIPCIÓN: CONEXIÓN DE BUS VÍA INTERFAZ AS, CABLE DE BANDA PLANO O CONECTOR M12 X 1, CONEXIÓN DE LOS APARATOS DE CAMPO VÍA CONECTOR M12 X 1, DIAGNÓSTICO DEL CORTOCIRCUITO, ESPECIFICACIÓN AS-I V2.1, RANGO DE DIRECCIONAMIENTO 1…31 A/B, 4 ENTRADAS PNP, 3 SALIDAS PNP

Entradas	
Número de canales	4
Corriente de señal, nivel bajo	< 2 mA para 24VDC
Corriente de señal, nivel alto	3…3.4 mA para 24VDC
Retardo a la entrada	2.5 ms
Corriente de entrada máx.	total: 400 mA
Número de canales	3
Corriente de salida por canal	200 mA
Protección cortocircuito	sí
Medidas (An x L x Al)	60x124.7x28mm

Material de la carcasa poliamida reforzada por fibra de vidrio (PA6-GF30)

Montaje 4 orificios de fijación	5,4 mm
Temperatura de servicio	-25°C … 70°C
Grado de protección	IP67
Tensión de servicio / de carga	18..31 (AS-i) VDC
Consumo interno de corriente	< 20 mA plus alimentación I/O

ESTACIÓN COMPACTA DE BUS DE CAMPO PARA LA INTERFAZ AS
DESCRIPCIÓN: CONEXIÓN DE BUS VÍA INTERFAZ AS, CABLE DE BANDA PLANO O CONECTOR M12 X 1, CONEXIÓN DE LOS APARATOS DE CAMPO VÍA CONECTOR M12 X 1, DIAGNÓSTICO DEL CORTOCIRCUITO, ESPECIFICACIÓN AS-I V2.1, RANGO DE DIRECCIONAMIENTO 1…31 A/B, 4 ENTRADAS PNP, 3 SALIDAS PNP.

Entradas	
Número de canales	4
Corriente de señal, nivel bajo	< 2 mA para 24VDC
Corriente de señal, nivel alto	3…3.4 mA para 24VDC

Retardo a la entrada	2.5 ms
Corriente de entrada máx.	total: 400 mA
Número de canales	3
Corriente de salida por canal	200 mA
Protección cortocircuito	sí
Medidas (An x L x Al)	60x124.7x28mm
Material de la carcasa poliamida reforzada por fibra de vidrio (PA6-GF30)	
Montaje 4 orificios de fijación	5,4 mm
Temperatura de servicio	-25°C … 70°C
Grado de protección	IP67
Tensión de servicio / de carga	18..31 (AS-i) VDC
Consumo interno de corriente	< 20 mA plus alimentación I/O

CONECTOR EXTENSOR INDUSTRIAL RAPIDO M12
DESCRIPCIÓN: CONECTOR EXTENCION INDUSTRIAL RAPIDO M12, NAYLON/TPU, TPU/YELLOW, CHAQUETA EN PVC, LONGITUD 2 M, PARA USO CON SISTEMAS DE COMUNICACIÓN CON IP67, CONECTORES HEMBRA-MACHO,
CUBIERTA EN ALUMINIO/POLIESTER
MATERIAL DE CONTACTO LATON.
MATERIAL DE ROSCA LATON CROMADO,
CORRIENTE DE TRABAJO 9 AMPERIOS.
VOLTAJE DE TRABAJO 300V.
NUMERO DE CONDUCTORES 3x18AWG, 20 AWG
TEMPERATURA DE TRABAJO -40° a 105°C
GRADO DE PROTECCION NEMA1,3,4,6P,IEC IP67.

5. ACCESORIOS

LOS REQUERIDOS PARA LA COMPLETA OPERACIÓN DE LA ARQUITECTURA A SATISFACCION
SOFTWARE DE CONFIGURACION

6. CAPACITACION

ESPECIFICA PARA LA OPERACIÓN, PROGRAMACION Y CONFIGURACION DEL EQUIPO
ENTREGABLES: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO

7. MANUALES

FICHA TECNICA PARA INSTALACION – DOCUMENTO

8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.

100 V / 220 V AC/ SEGÚN CORRESPONDA

9. GARANTIA.

Garantía de 2 años por defecto de fabrica

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MÓDULOS DE ENTRENAMIENTO.

5. NOMBRE DEL EQUIPO: SOLUCION DE AUTOMATIZACION INDUSTRIAL CON COMUNICACIÓN ControlNET

6. CANTIDAD: 1

7. DESCRIPCION:

hardware y software para solución de comunicación con DEVICENET, ETHERNET IP Y CONTROLNET

8. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

- Arrancador estático 9 a, 200..480 v, tensión de mando 24 vca/cc
- Standard power supply (for devicenet), 24v dc, 192 w, 120/240v ac / 110-300v dc input voltage
- Mod. Comunicacion clase 4, para ethernet/ip
- Cubierta mod. Comunicaciones 22-com para variadores tamaño b
- Variador 230v, 3ph, 2.3a, 0, 4kw, ip20, tamaño b
- Procesador con 4mbytes de memoria
- Derivación t controlnet conector recto
- 2 terminador de red (precio unitario, se suministran en lotes de 50 unidades)
- Chasis 7 slot para el controlador
- Fuente de alimentación para el controlador 110/220 vca (13a@5v)
- High capacity ethernet/ip module - tp
- Modulo scanner/bridge para devicenet
- Controlnet 2x capacity bridge module
- Analog input w/hart 8pt (36 pin)
- Bloque de terminales de 36 pines con sujeción por tornillos
- Analog output w/hart 8pt (20 pin)
- Bloque de terminales de 20 pines con sujeción por tornillos
- Adaptador ethernet 24vcc
- Cuatro modulos de entrada análoga de corriente 24v dc
- Modulo point i/o de 2 salidas analógicas de intensidad
- Modulo point i/o de 4e a 24vcc
- 2 modulos de salida estandar 24v dc 4 base de modulo iec con bloque extraíble de terminales con muelle

- Adaptador flex i/o para controlnet
- Modulo de 16 e. A 110 vca
- Modulo de 16 s. A 24 vcc
- Base de conexión de 2 hilos.
- Modulo 8 e. Analógicas.
- Modulo de 4 s. Analógicas de 12 bits
- 2 fuente alimentación 110/220 vca a 24 vcc, 1,3a.
- 3 base de conexión de 3 hilos.
- Devicenet, tipo palanca con salida devicenet, retorno por muelle, interruptores non-enchufables, a derechas / a izquierdas, par de operación 0.34n. M, recorrido de op. Programable, recorrido max 54deg, sin maneta, cable 2 m
- devicenet, detectores de proximidad inductivos, cara de acero inox. / cuerpos roscados de acero inoxidable, 30 mm, blindado, qd
- micro, longitud 85.7 mm, dist. de detección 10 mm, qd 5 pines microm12
- sistemas de conexión, cc micro, conector, axial, cable diá. 6 - 8 mm,18 awg, nema 6, ip67, qd 5 pines micro m12, 1 ranura
- 1585 ethernet cables, 8 conductors, rj45, Straight Male, Standard, RJ45, Straight Male, Teal PUR, Shielded, High Flex, PUR, Halogen Free, 10 millon Ciclos
- 3 rj45 to rj45 plenum
- 2 devicenet, devicenet media, conector kwiklink, terminador, 24 vcc,8 a, conector de material, negro, con tapa sellado
- 5 devicenet, devicenet media, conector kwiklink,
- Cable amarillo trenzado IP60, 1 M
- Switch ethernet Administrado
- 2 transceiver modular de fibra óptica
- PANTALLA, Keypad/Touch, 10.4-inch TFT Display, Standard Communication (Ethernet and RS-232), AC Input, Windows CE 6.0

5. ACCESORIOS

SOFTWARE DE PROGRAMACION
El oferente está obligado a ofrecer todos los accesorios necesarios para la realización de los experimentos

6. CAPACITACION

ESPECIFICA PARA LA OPERACIÓN, PROGRAMACION Y CONFIGURACION DEL EQUIPO
ENTREGABLES: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO

7. MANUALES

De operación
Material didáctico asociado

8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.

110/220 VAC, 60 Hz, SI POSEE ALIMENTACION EXTERNA
9. GARANTIA.
1 año

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

17. NOMBRE DEL EQUIPO: SOLUCION DE PARA REDES BASADAS EN DCS

18. CANTIDAD: 1

19. DESCRIPCIÓN: EQUIPOS PAR REDES DE DCS

20. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

RTU

- Base para Módulo RTU montaje en riel DIN
- Fuente de poder para RTU (10-30V DC)
- Módulo CPU para RTU
- 2 Cable Conector MIL (40 Pole tipo Plug), para bloque terminal análogo 2m
- 2 bloques terminales - Conector MIL (40 Polos tipo Plug, M3.5) para I/O Análogas
- Módulo de comunicaciones Foundation Fieldbus
- Módulo Análogo Input (4-20mA, 16 Canales, no aislado, con comunicación HART, con Bloque Terminal)
- Módulo de comunicaciones PROFIBUS-DP
- Fuente de aliment. carr. simétr., conmutada primario, monofásica, salida: 24 V DC / 5 A. O similiar
- Fuente de poder P&F, 120/240VAC Input, 24VDC 4 Amp Output con Power Rail Connection
- Fuente de poder Fieldbus 19,2V - 35VDC output 28-30V/500mA (para Motherboard Configuration)
- Segmento Protector para Zone2/Div2, DIN-Rail mounting, 6 salidas spur
- Terminadores para Foundation Fieldbus
- 10 Metro de Fibra óptica

PLC

- Base para módulo de fuente de poder (10/16) + 06 slots con Kit de montaje en riel
- Módulo de fuente de poder 100 a 240 VAC (4 ó 6 slots) M4 terminal de tornillo
- Module Secuencial para CPU con funciones de red Modbus/TCP, función esclavo (servidor)

- Módulo de entradas – entradas DC sink/source, 24 Vdc, 16 puntos
- Módulo de salidas - Relay (24 Vdc, 100 to 240 Vac), 2A, 16 puntos
- Módulo de entradas Análogas - 0-20mA, 4-20 mA, 8 puntos
- Módulo de salidas análogas -10 to 10 V, 0 to 10 V, 0 to 5 V, 1 to 5 V DC, 8 puntos de alta resolución 16bits
- Module libres para I/O slots
- cable Conversor para Programación USB a RS232 Cable, 3 m de longitud
- Fuente de aliment. carr. simétr., conmutada primario, monofásica, salida: 24 V DC / 5 A. O similar

INSTRUMENTOS
MEDIDORES DE FLUJO INTEGRAL - TIPO MAGNETICO

- Tamaño 50 mm (2.0 in.),
- Exactitud: ±0.2% of Span
- Rango de temperatura: -40 to 266 °F
  Grado de proteccion: IP66, IP67, NEMA4X
- Uso: Tipo Sanitario
- Communicacion con 4 a 20 mA DC Output y comunicacion HART
- Alimentacion: 100 V to 240 V AC or 100 to 120 V DC
- Lining: Fluorocarbono PFA
- Material de Electrodo: JIS SUS316L (AISI 316L SS/EN 1.4404 Equivalent)
- Conexion a proceso: Tri-Clamp (3A), JIS SUS316L or SUSF316L
- (AISI 316L SS/EN1.4404 Equivalent or ANSI F316L SS/EN 1.4435
- Lay Length: Standard
- Conexion Electrica: ANSI 1/2 NPT hembra
- Indicador: medidor de flujo integral con indicador (Horizontal)
- Calibracion: Standard
- Certificado de Calibracion

TRANSMISOR DE PRESION ABSOLUTA

- Rango de temperatura: -40 to 120 °C (-40 to 248 °F)
- Grado de proteccion: IP67, NEMA4X
- Salida de señal: 4 a 20 mA DC Output con comunicacion digital (HART
- Span (Capsula): 0.2 to 10 MPa (29 to 1450 psi)
- Conexion al proceso: 316L SST, (Diafragma) , 1/2 NPT macho
- Conexion electrica: 1/2 NPT hembra,
- Integral indicator: Digital indicator with the range setting switch
- Factory Mutual (FM): FM Explosion proof Approval
- Unidades de Calibracion: (psi unit)
- Certificado de Calibracion

TRANSMISOR DE TEMPERATURA con doble entrada a sensor
Salida de señal: comunicacion digital (protocolo FOUNDATION Fieldbus
Conexion electrica:1/2 NPT hembra
Indicador Integral con indicador digital
Montaje con abrazadera: Stainless steel 2-inch horizontal pipe mounting
Unidades de Calibracion: grados F/grados R
Factory Mutual (FM): FM Explosionproof Approval
Alimentacion: 10.5 to 32 V DC
Certificado de calibracion

TRANSMISOR DE TEMPERATURA

Señal de Salida: communication inalámbrica (ISA100.11a)
Amplificador: entrada simple, carcasa de aluminio con antena
Conexion electrica: 1/2 NPT hembra, 2 conexiones electricas con plug
Con indicador digital
[montaje con abrazadera: SST stainless steel 2-inch horizontal pipe
Unidades de calibracion: °F ó °R
pintura: alta anti-corrosion
certificado de calibracion
Battery

Gateway inalambrico
soporta 50 señales de instrumentos
grado de proteccion: IP66, NEMA4X
Interface de comunicacion: 100Base-TX
connexion Electrica: 1/2 NPT hembra, dos conexiones sin plug
Single gateway license
Montaje con abrazadera :2-inch pipe mounting (for vertical piping)
Anti-corrosion
cable de antena Externo: 13 m (3 m + 10 m)
Certificado de Calibracion

DAQSTATION
DAQSTATION 6ch, 1s (modo de muestreo rápido: 125ms)
Fuente de poder: 100 to 240 VAC
Memoria interna estandar (400MB)
tarjeta externa tipo CF media (with media)

TRANSMISOR DE PRESION DIFERENCIAL
Señal de salida: 4 a 20 mA DC con comunicacion digital (protocolo HART)
span(capsula): 5 to 500 kPa {0.05 to 5 kgf/cm2} {20 to 2000 inH2O} {50 to 5000 mbar

material: [Diafragma]: Process flange size / materiaL: 2-inch (50 mm) / SUS304 Conexion dcon el proceso: with 1/2NPT conector hembra Instalacion: Horizontal Conexion Electrica: 1/2 NPT hembra indicador Integral Digital Factory Mutual (FM) calibracion P (psi unit) Certificado de Calibracion **FIELDMATE** Licencia: Single PC Modem USB FieldMate
5. ACCESORIOS
SOFTWARE PARA CONFIGURACION, PROGRAMACION Y SIMULACION Accesorios adicionales para la funcionalidad del sistema
6. CAPACITACION
ESPECÍFICA PARA LA OPERACIÓN, PROGRAMACION Y CONFIGURACION DEL EQUIPO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
DE OPERACION
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110v/220 v 60 Hz AC
9. GARANTIA.
Garantía de 1 años

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

134.	**NOMBRE DEL EQUIPO:** kit de sensorica
135.	**CANTIDAD:** 1
136.	**DESCRIPCIÓN:** kit de sensores
137.	**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

- Pantalla-plc,. 3.8" monochrome amber/red lcd, 1 usb, discrete 12 in + 6 out (sink), 24vdc
- Pantalla - plc. 5.7" monochrome lcd, 1 usb, 1 serial, ethernet, discrete 16 in + 16 out (sink), 24vdc

- Pantalla-plc, 5.7" stn color lcd, 1 usb, 1 serial, ethernet, discrete 16 in + 16 out (sink), 24vdc
- Ex module, 2ch temp. In (12bit, tc-k/j/t) + 1ch analog out (12bit, 0-10v, 4-20ma), screw terminal
- Ex module, 4ch analog in + 2ch analog out (12bit, 0-10v, 4-20ma), screw terminal
- Cable de 5mts , 8 pines.
- Cable de 5mts , 5 pines.
- Cable de 5mts , 4 pines
- Espejo reflector - para sensores tipo reflex
- Distribuidor de 8 canales.
- Demokits with embedded pcs
  1 x cx9001-0101, 2 x el1002, 1 x el2004, 1 x el9011
  1 x ethernet cable, 3 m
  1 x din rail, 30 cm
  1 x beckhoff folder: products & software cd, main catalog,
  News catalog,
  Documentation “twincat quick start”
  1 x twincat plc licence
- “economy” built-in control panel with dvi/usb extended interface, 5.7-inch display 640 x 480 without keys, touch screen
- Connecting kit 3 m for cp69xx, containing: 3 m dvi cable, 3 m usb cable
- Fuente de 24 vdc
- Sensor fotoelectrico 18 mm.. Alimentacion de 10 a 30 vdc. Distancia de deteccion 400 mm. Autoreflex. Salida pnp. Cuerpo metalico, sensor de tipo laser
- Sensor fotoelectrico 18 mm.. Alimentacion de 10 a 30 vdc. Distancia de deteccion 500 mm. Autoreflex. Salida pnp. Cuerpo
- Metalico
- Sensor fotoelectrico 18 mm. Alimentacion de 10 a 30 vdc. Distancia de deteccion 450 mm. Autoreflex. Salida pnp. Cuerpo plastico,.
- Sensor fotoelectrico. Alimentacion 10 a 30 vdc, salida npn, pnp, tipo reflex, especial para deteccion de objetos transparentes
- Sensor para medir distancias alimentacion 10 a 30 vdc, distancia de deteccion 8 metros.haz de luz tipo laser. Salida npn y pnp
- Sensor inductivo 18 mm, alimentacion 10 a 30 vdc, salida pnp, alcance de sensado 8 mm. Tipo rasante.
- Sensor inductivo 12 mm, alimentacion 10 a 30 vdc, salida pnp, alcance de sensado 4 mm. Tipo rasante.
- Sensor inductivo 12 mm, alimentacion 10 a 30 vdc, salida pnp, alcance de sensado 8 mm. Tipo no rasante.
- Sensor inductivo 18 mm, alimentacion 10 a 30 vdc, salida pnp, alcance de sensado 12 mm. Tipo no rasante.

- Sensor inductivo de cara metalica 18 mm, alimentacion 10 a 30 vdc, salida pnp, alcance de sensado 5mm. Tipo rasante.
- Sensor inductivo tipo lineal alimentacion 10 a 30 vdc, longitud de sensado 120 mm. 2 salidas pnp, 1 salida analoga 4 a 20 ma.
- Sensor inductivo. Alimentacion 10 a 30 vdc, salida pnp, alcance 40 mm, cara de sensado giratoria, cierre de montaje rapido.
- Sensor inductivo tipo angular alimentacion 10 a 30 vdc, 2 salidas pnp, 1 salida analoga 4 a 20 ma.
- Probador de sensores. Entrada para sensores de 2 y 3 hilos en dc. Diagnostico de sensores npn y pnp.
- Sensor de inclinacion de ejes en x y y. Alimentacion 10 a 30 vdc. 1 salida digital, por cada eje. 1 salida analoga 4 a 20 ma por cada eje. Rango de 0 a360° angulares.
- Cabeza de lectura positrack - comunicación rs485. Alimentacion 10 a 30 vdc
- Modulo interfaz, profibus - hasta 4 cabezas de lectura conectables. Tipo de interfaz profibus dp v1cuadencia de la transferencia máx. 12 mbit/s , detección debaudios automática
- Riel codificado, para cabeza lectora -. Riel codificado en acero inoxidable. 30480 mm.
- 2 soporte de sujecion para cabeza lectora -
- 2 tensor de riel codificado- 24 escuadra de sujecion- cable blindado, 5 mts -
- Sensor ultrasonico. Alimentacion 10 a 30 vdc. Distancia de deteccion 4000 mm2 salidas pnp. Boton de programacion.
- Sensor ultrasonico. Alimentacion 10 a 30 vdc. Distancia de deteccion 500 mm. 2 salidas pnp. Boton de programacion.
- Sensor ultrasonico 18 mm. Alimentacion 10 a 30 vdc, salida analoga 4 a 20 ma, alcance 800 mm.
- Sensor ultrasonico. Alimentacion 10 a 30 vdc. Distancia de deteccion 6000 mm 2 salidas pnp, 1 salida analoga (4 a 20 ma 0 a 10 v).

5. ACCESORIOS

6. CAPACITACION

ESPECIFICA PARA LA OPERACIÓN, PROGRAMACION Y CONFIGURACION DEL EQUIPO

ENTREGABLES: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO

7. MANUALES

De operación, de mantenimiento.

8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.

N/A

9. GARANTIA.

Garantía de 3 años

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

138.	**NOMBRE DEL EQUIPO:** SOLUCION RCI CON REDUNDANCIA
139.	**CANTIDAD:** 1 KIT
140.	**DESCRIPCIÓN:** KIT DE EQUIPOS PARA RCI CON REDUNDANCIA
141.	**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

1 und. Switch ethernet de nivel administrable con 3 puertos 10 100baset x, y 2 100basefx puertos multi modo con conectores st, 0 to 60 c°

2 und. Switch ethernet de nivel administrable con 6 puertos 10 100baset x, y 2 100basefx puertos multi modo con conectores st, 0 to 60 c°

3 und. Switch industrial power over ethernet ieee802,3af no administrable con 8 puertos 10 100baset x, 0 to 60 c°

2 und. Ap/bridge/client ieee802 11a/b/g inalambrico, us banda, 0 to 60øc

1 und. Gateway 1 port quad band industrial gsm gprs edge ip, rs 232 422 485, Db9 macho, 12 48 vdc

2 und. Modem 1 port quad band industrial gsm gprs ip, rs 232 422 485, db9 macho 12 48 vdc

2 und. Io activo gprs con 4 ais, 8 dios, and 2 salidas a relay

2 und. Gateway 1 puerto rs 232 422 485 modbus tcp to comunicacion serial

2 und. Server device 1 puerto, 10 100m ethernet, rs 232 422 485, db9 hembra, 15kv esd 110v or 230v

2 und. Antenna, device server con 802,11a b g wlan 1 puerto rs 232 422 485,

1 und. Video encoder industrial, full motion, 1 ch h, 264 mjpeg, 2 10 100baset x puerto ethernet, 0 to 60 c

1 und. Video encoder industrial con 4 canales h, 264 mjpeg, 1 10 100baset x puerto ethernet, 0 to 60 c

2 und. Io server ethernet activo, 12di 8do 3 und. Camara de video b/n o color según corresponda, compatible con los encoders
5. ACCESORIOS
SOFTWARE PARA CONFIGURACION, PROGRAMACION Y SIMULACION Accesorios adicionales para la funcionalidad del sistema
6. CAPACITACION
ESPECIFICA PARA LA OPERACIÓN, PROGRAMACION Y CONFIGURACION DEL EQUIPO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
DE OPERACION
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS
110v/220 v 60 Hz AC
9. GARANTIA.
Garantía de 1 años

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

142. NOMBRE DEL EQUIPO: SOLUCION DE PARA REDES BASADAS EN PFC

143. CANTIDAD: 1

144. DESCRIPCIÓN: EQUIPOS PARA REDES CON PFC

145. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Controlador

Con puerto profibus dp/v1 12 mbaud. 24 vdc. Max.63 módulos i/o. 128 kbyte..
Para ethernet tcp/ip 10/100mbits/s. Mem programa 1024kbyte. Mem datos 256kbyte.
Con puerto devicenet. 24 vdc. Max.64 módulos i/o con scanner.128 kbyte.gris claro.28-14awg.
Acoplador de bus bacnet/ip 10/100mbits/s. 1rj45. 24vdc. Señales digitales y analógicas..
Acoplador de bus canopen. Profile ds-401 v2.0. Conector mcs. 24vdc. Señales digitales y analógicas.
Controlador de bus de campo programable para telecontrol ethernet/rs485. Iec60870-5-101 y –104.

Esclavos

Acoplador de bus de campo profibus dp/fms 12 mbaudios. Señales digitales y analógicas..
Acoplador de bus de campo ethernet tcp/ip 10/100 mbits. Senales idigtale sy análogas.2xrj45.
Acoplador de bus de campo. Devicenet. Para señales digitales y analogas. 500 kbaudios..
Acoplador de bus de campo. Canopen. Para señales digitales y analogas. 500 kbaudios..
Acoplador de bus de campo modbus rs485 1.2…115.2 kbd. Señales digitales y análogas.d-sub.
Coupler -slave- para controlinet dp/v1. 5 mbaudios…24vdc .
Acoplador de bus de campo ethercat tcp/ip 100 mbits. Señales digitales y análogas.2xrj45.

Modulos de sistema (necesarios para el funcionamiento)

Modulo fin de bus. Conexión cage clamp. Gris claro..
Bornera para modulo-14 awg.gris claro. Conexión cage clamp..

Modulos de entrada y salida

Módulo 8 entradas digitales. 24 vdc. Pnp. 0.2 ms. 10ma. Filtro ruido. Paso 12.0 mm. Gris claro..
Módulo 8 salidas digitales. 24 vdc. Pnp. 0.5 a. Protección corto. Max. 2 khz. 25ma.

12.0 mm.
Módulo 2 entradas análogas. 24 vdc. 4-20ma. 16 bits. 75ma. 12.0 mm. 28-14awg. Gris claro..
Modulo de salidas analógicas, 2 canales 4-20 ma
Módulo 2 entradas análogas.24 vdc.0 to 10 vdc.16 bits.75ma. Bornera desmontable no incluida..
Módulo 2 salidas análogas. 24 vdc.0 to 10 vdc.10 bits.10ma.12.0 mm.gris claro..
Módulo 2 entradas pt100/rtd configurable. 2h, 3h ó 4h. -200 to 850 ºc. 65ma. 12.0 mm. Cage clamp..
Modulo de 2 entradas analogas. Para termocuplas configurable k,s,t,j,e,l. Resolución 0,1°c. .

Modulos especiales y de comunicaciones
Módulo rs485. Configurable. 12.0 mm. Gris claro.1 txd / 1 rxd, en dúplex completo cage clamp..
Módulo rf bluetooth 2.0 + edr transeiver. Banda de frecuencia 2402-2480. 24.0 mm. Gris claro- antena con pie marnetico. Wlan bluethooth. 2.4ghz. Antena externa.
Módulo de velocidad de vibración / monitor de condición de rodamientos 12.0 mm. Gris claro- sensor tandem-piezo eléctrico de velocidad de vibración / monitor decondiciones de rodamiento..
Base magnética para sensortandem - piezo-eléctrico de velocidad de vibración /monitoreo de rodamientos. Módulo maestro as-interface. M4 v3.0. Hasta 62 esclavos. Voltaje alimentación 26.5-31.6v. 12.00 mm..
Fuente switcheada. 120/240 vac. 30.5 vdc. 3 a. Riel omega. Metálica. W=51.h=133.d=120 mm.. Módulo 4fdi/4fdo 24v/2a profisafe v2 ipar. Paso 24.0 mm. Amarillo, bornera desmontable..
Parada de emergencia autorretenida, rojo - amarillo modulo filtro pasivo para el sistema y modulos incluye filtro para sobre voltajes
Modulo filtro pasivo para el sistema y modulos. Incluye filtro para sobre voltajes..
Modulo filtro pasivo para el sistema y modulos. Incluye filtro para sobre voltages..
Módulo separador. Gris claro. Conexión cage clamp..
Módulo 2 salidas digitales. 24 vdc, ex i. Pnp. Protección corto. Max. 1 khz. 7ma. Azul. 12.0 mm.
Módulo 2 entradas análogas de sensores resistivos ex i. 0.1°c .25ma. 24.0 mm. 28-14awg. Azul.. Módulo de recepción señales enocean 4 entradas sin antena.28-14 awg.cage clamp..
Antena de radiotransmisión para módulo enocean. Cable 2.5 mts. Base magnética.. Interruptor de pared inalámbrico. Dos canales. Libre de baterías con tecnología enocean. Interruptor de pared inalámbrico. Cuatro canales. Libre de baterías con tecnología enocean.
Sensor solar presencia y luz. Sr-mds solar contacto de ventana-solar. Sensor de temp con control de temp+vel.
Control de mano enocean 4-ch c. Negro 1do spdt wireless.100-240v. Src-do 230 typ2 transceiver enocean modbus rs485.

Módulo dali/dsi master. Esclavos dali 64. Esclavos dsi 100. 30 ma. 18 vdc.
Wago módulo convertidor de voltaje. 24vdc. A 18vdc. 28-12 awg. 12.0 mm..
Sensor dali de luminosidad y presencia
Relé dali para conmutación de cargas. Un polo independiente. 32 w lámparas de empotrar con balasto fluorescente compacto de 1x32w multivoltaje, dali. Acople dali. 4 push button. Wall switch professional.
Módulo de medición de potencia con 3 fases 1 a . Gris claro.
Juego de bornas cortocircuitables y seccionables para conexionado de seguridad en cts.
Current transformers, ac- relación nn:5.

Switch industrial
Data switch 5x10 puertos 100 base - tx rj45-.

Fuente switcheada. Epsiton compac 24vdc 1.3a. Indicacion led.proteccion ip20. 28-12awg.

Fuente de alimentacion
Fuente switcheada. 120/240 vac. 24 vdc. 5 a. Riel omega. Metálica. W=74.h=110.d=140 mm..

Cables de servicio equipos
Cable de comunicaciones. Comunicaciones a perifericos, pc, hmi,.

Cable servicio usb. Sistema operacional windows98/2000/xp/vista. 2.5kv. 50hz.

Pantalla tactil
Hmi, 7,0'' tft touchscreen(16:9). Resolución 800x480, contraste 500:1. 65536 color es. Backlight led. Cpu 32 bit risc 400mhz. 128
Mb flash. 64 mbdram. Real time clock (rtc). Puerto para sd cards. 2 puertos usb 2. 0, 1 host, 1 client . 3 puertos seriales
Rs232/rs485(2w/4w). Puerto ethernet rj45 (10/100 base t).
ip65 en panel(instalado frontal). Una salida de audio.
Dimensiones 200 x 146 x 42 mm. Peso 0.85 kg. Alimentación 24vdc, 250ma. .

Conectores para acopladores profibus
Conector para bus de campo profibus con conector macho d-sub- 9 polos 5ma.
Conector para bus de campo canopen. 28-20 awg. Sistema cage clamp. Gris claro..

Accesorios de conexionado
Bornas para conexionado de señales, accesorios de conexionado, bornas de 2 y 3 pisos, frenos, marcaciones para bornas, etc.

5. ACCESORIOS

SOFTWARE PARA CONFIGURACION, PROGRAMACION Y SIMULACION
6. CAPACITACION
ESPECIFICA PARA LA OPERACIÓN, PROGRAMACION Y CONFIGURACION DEL EQUIPO **ENTREGABLES**: GUÍAS, MATERIAL DIDÁCTICO, EJERCICIOS DE APOYO, MATERIAL INTERACTIVO
7. MANUALES
DE OPERACION
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110v/220 v 60 Hz AC
9. GARANTIA.
Garantía de 1 años

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. NOMBRE DEL EQUIPO: Sistema IR de retrabajo en Infrarrojo, ideal para instalar y desmontar componentes de grilla y/o esferas.
2. CANTIDAD: 1
3. DESCRIPCION:

Sistema de retrabajo en Infrarrojo, para instalar y desmontar componentes de grilla y/o esferas.

SISTEMA semiautomático con PC y software bajo sistema Windows, que permite dar soluciones automatizadas para el retrabajo de componentes empaquetados de tipo "area array".
Que permita instalar y extraer de forma segura gran variedad de componentes PBGA, CBGA CSP, FC, MLF,LCC .
Todas las operaciones: recogida del componente, alineación, colocación y reflujo, se deben completar en un único eje, eliminando el riesgo de desplazamiento del componentes una vez colocado. El soporte para la PCB debe incorporar un fino ajuste micrométrico para permitir delicadas alineaciones en los ejes X Y y Theta. Con una exactitud y precisión de 0.001",

Sistema óptico, con cámaras digitales a color y con el prisma de mayor calidad disponible.
El sistema IR debe contar con un sistema de calentamiento superior mediante IR, acoplado con un calentamiento inferior mediante IR, para ofrecer un proceso de calentamiento efectivo y reproducible.
No requiere conexiones de vacío.
Incluye sistema de cámara externa a color para visualización del proceso del reflujo de BGA, con parámetros de zoom.
Incluye cámara interna para la alineación precisa de los componentes de encapsulado en grilla, de alta resolución Vision Overay System (VOS) dirigido a un sistema de prismas que permite focalizar el componente con la PCB para una alineación precisa.

El software esta distribuido en varios pantallazos que le permite al usuario:

Pantallazo de desarrollo:

- Crear un perfil para instalar y/o desmontar componentes
- Desarrollar el perfil bajo temperaturas y tiempo, por 4 etapas importante para evitar el daño a los componentes y tarjetas: Precalentamiento, Cocción, Reflujo y enfriamiento.
- Visualización del perfil bajo un diagrama en curvas, esta se va trazando en tiempo real según los parámetros especificados por el usuario.
- Captura de imagen para referenciar el componente y/o PCB que se va a reparar.
- Control de temperatura por medio de un IR y /o 4 conexiones de Thermo Couples.
- El perfil puede ser importado a Excel.
- Incorpora instrucciones de instalación y extracción.
- Vista en tiempo real del reflujo a través de la cámara externa, con un sistema de rotación 160°

Pantallazo de Alineación:

- Sistema de alineación en tiempo real
- Control de zoom y focus

- Auto focus
- Modo de visualización de tamaño completa
- La imagen de referencia puede ser almacenada.

Pantalla de Producción:

- Creación de infinidad de perfiles
- Visualización de tres pruebas funcionales en el mismo gráfico
- Creación de reportes y comentarios dentro la creación del perfil
- Visualización gráfica desde dos thermo couples al tiempo.

Pantalla de Configuración:

- Activación de password para la máquina y evita modificaciones al sistema y a los perfiles creados perfectamente.
- Parámetros para establecer máximos y mínimos de temperatura
- Autopagado
- Software en múltiples idiomas incluyendo español
- Enrutamiento para almacenar los archivos según carpetas de imágenes, perfiles.
- Acceso de diagnóstico de la máquina, que nos permite asegurarnos que la máquina está funcionando correctamente.

5. CARACTERISTICA TÉCNICAS:

CALENTADOR SUPERIOR: 500 vatios DE 100 A 400°c, DE 212 A 750°F
CALENTADOR INFERIOR: IR 500 VATIOS X 2 (1000 Vatios en total).
TAMAÑO MAXIMO DEL COMPONENTE: 65mmX65mm (2.5" x 2.5") máx.
TAMAÑO MÁXIMO DE LA PCB:305mm x 305mm (12"X12")
RESOLUCION DE AJUSTE DE OPTICA: 0,52MM (0.02") POR ROTACIÓN
EXACTITUD DE POSICIONAMIENTO: (0.001")
VACIO: 450mm Hg
OPTICA: Sistema de visión con superposición de alta resolución, Sistema con cámara a color
RANGO DE TEMPERATURAS DE TRABAJO: Calentador Superior: 100 a 400 °C
Calentador inferior: 100°C a 221°C
DIMENSIONES DEL SISTEMA: 737mm alto X 686mm ancho X 737mm fondo. Peso 82 lbs. VIDEO: Un video compuesto (SODR-Cam) , un video "S" (Óptica de colocación Monitor color LCD de pantalla 17" y PC con las características de funcionamiento para el sistema de Infrarrojo (IR).

5. ACCESORIOS
Kit de vaccum de diferentes tamaños
Kit juego de llaves para mantenimiento general del equipo
Kit de dispensador de flux liquido
Kit de Alineación para prisma
Mango para manipulación de componentes con extracción al vacío de forma manual.
Una barra de apoyo para tarjetas electrónicas

Una espátula para la caída del componente 4 Soportes adicionales para sujetar tarjetas, lado izquierdo y derecho. Una Base para colocar el componente 4 ThermoCouples 4 Herrajes de seguridad de la cabeza superior. Dos Micrómetros de alineación ángulo X, Y y Dial para ángulo Theta. Cámara Externa e interna de alta resolución, a color.
6. CAPACITACION
BÁSICA PARA LA OPERACIÓN DEL EQUIPO – LUGAR: BOGOTA EN LAS INSTALACIONES DEL SENA CEET, ENTREGA TOTAL: En el almacén del Sena CEET. Entrenamiento para tres(3) instructores Duración : Tres día - 8 horas diarias, en La instalación del Sena Bogotá Grupo Máximo de 3 Instructores En el entrenamiento se incluye el siguiente temario: 1, Presentación del equipo, partes y funcionamiento 2, Procedimientos para instalación y extracción de componentes BGA 3, Creación de perfiles para instalación y extracción 3, Ejecución de perfiles 4, Mantenimiento
7. MANUALES
DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO EN CD EN INGLES Y/O ESPAÑOL
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110 VAC, 60 Hz
9. GARANTIA.
Garantía Un (1) año por cada unidad principal.

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

1. NOMBRE DEL EQUIPO: Sistema de inspección rayos X para inspeccionar BGAs y CSPs
2. CANTIDAD: 1
3. DESCRIPCION:
Sistema de inspección a través de rayos X, ideal para inspeccionar BGAs y CSPs y otros componentes electrónicos. Proporción de imágenes en tiempo real. Sistema que funciona a través de Rayos x activado por pedal, el cual le facilita al operador identificar los defectos de las imágenes obtenidas. Las imágenes pueden ser vistas en tiempo real, almacenarlas y crear reportes de diagnóstico a través del sistema
5. CARACTERISTICA TÉCNICAS: Tubo de Rayos X : 10-70KV 115 Vac 60Hz Cámara interna a color: Alta resolución con el zoom de 7 40X Tamaño máximo tarjeta: 760mmm ilimitado mm (30"X ilimitado) Sitio Focal: 0,2 mm (0,008") Sitio Focal a la distancia plana: 124mm (4,875") Ajustes: En vivo, captura de señal a una velocidad de 32000 frames Resolución de enfoque: 20lp/mmv Activación de Rayos X : pedal de pie Apertura a la distancia: 40mm (1,5") 120 Vac Dimensiones: 394mm x 457mmx 585mm
5. ACCESORIOS Los necesarios para el correcto funcionamiento del equipo
6. CAPACITACION
BÁSICA PARA LA OPERACIÓN DEL EQUIPO – LUGAR: BOGOTA EN LAS INSTALACIONES DEL SENA CEET, ENTREGA TOTAL: En el almacén del Sena CEET. Entrenamiento para tres(3) instructores Duración : Un día en La instalación del Sena Sur Bogotá Grupo Máximo de 3 Instructores En el entrenamiento debe incluir 1, Manejo y presentación del equipo 2, Prevenciones 3, Función e inspección en tarjetas 4, Captura de Imágenes 5, Reportes TIEMPO DE EJECUCIÓN DEL ENTRENAMIENTO: 15 días calendario a partir de la entrega de los equipos al almacén general
7. MANUALES
DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO EN CD Ingles y/o Español
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
115 Vac , 60 Hz.
9. GARANTIA.
GARANTIA EN BOGOTA : Un año

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

21. NOMBRE DEL EQUIPO: Entrenador de transformadores

22. CANTIDAD: 1

DESCRIPCIÓN: sistema de enseñanza para transformadores

23. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Kit que permita abordar los siguientes contenidos de aprendizaje:

- Transformador de separación y autotransformador
- Estructura y conexión
- Esquemas equivalentes
- Relaciones de transformación
- Experimentos de marcha en vacío y cortocircuito

Grupos de conmutación de transformadores de corriente continua

Entrenador de transformador con disyuntor de protección termomagnético
Que permita como mínimo realizar los siguientes experimentos:

- Operación como transformador monofásico
- Determinación de tensión en circuito abierto, relaciones de transformación y pérdidas
- Operación como autotransformador
- Transformación en alta y baja tensión
- Operación como transformador de corriente trifásica en diferentes circuitos

Datos técnicos:

- Tensión de entrada: 3x 230/400V, 60Hz

alimentación a través de cable de red

- Tensión de salida:

6x 115V

- Potencia: 100VA
- Protección a través de disyuntor de protección de motor

carga RLC
lámparas incandescentes 230V / 25W
Carga inductiva: 3x 6,7H / 230V
Carga capacitiva: 3x 1µF, 230V~

5. ACCESORIOS

1 Multímetro digital
1 Multímetro analógico/digital, vatímetro y medidor de factor de potencia, software
1 Juego de cables de medición de seguridad 4mm (23 piezas)
10 Conector de seguridad 19mm/4mm, negro
5 Conector de seguridad 19mm/4mm, negro con derivación

2 Conector de seguridad 19mm/4mm, azul 2 Conector de seguridad 19mm/4mm, amarillo/verde 1 Banco móvil de experimentación, perfil de aluminio, 3 niv., 6 tomas,1250x700x1955mm 1 Cubierta para banco móvil de experimentación de 3 niveles 1 Soporte de PC para banco de experimentación, altura y anchura ajustable 1 Soporte pantalla. plana, brazo abatible, hasta 10kg, para perfil de aluminio
6. CAPACITACION
ESPECIFICA PARA LA OPERACIÓN,
7. MANUALES
Manual Transformadores monofásicos y trifásicos Manual para instructores,. CD-Rom manual adicional para los estudiantes, con hojas de tareas y de trabajo.
8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.
110v/220 v 60 Hz AC
9. GARANTIA.
Garantía de 1 años

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

FICHA TÉCNICA PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MODULOS DE ENTRENAMIENTO.

24. NOMBRE DEL EQUIPO: ENTRENADOR DE MAQUINAS ELECTRICAS
25. CANTIDAD: 1
26. DESCRIPCIÓN: Equipo para la fundamentación de las máquinas eléctricas
27. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
19 tipos de módulos y tableros gráficos · 25 tipos máquinas eléctricas para ensamble · Rack para tablero de experimentos y bastidor de almacenamiento • Rack para tablero de experimentos Capacidad para 8 módulos • Bastidor de almacenamiento Capacidad para 13 módulos almacenados Sistema con los siguientes módulos experimentales: • Reóstato de campo • Reóstato de arranque

- Carga para máquinas AC/DC
- Carga para máquinas trifásicas
- Cargas R, L, C variables
- Fuente de poder AC/DC
- Medidor Voltímetro/Amperímetro AC
- Medidor Voltímetro/Amperímetro DC
- Medidor Miliamperímetro DC
- Base para maquinas de campo AC/DC
- Unidad autodriving
- Unidad cambiadora de polos

Tableros gráficos

- Tablero para máquinas DC
- Tablero para máquinas trifásicas
- Tablero para rotary convertor
- Tablero para máquinas compound
- Tablero para control de velocidad para motores de inducción
- Tablero para motores de repulsión
- Tablero para motores de fase partida

Máquinas

- Rotores de 3 polos y otros rotores
- Polos magnéticos
- Bobinas de campo shunt y varios
- Imanes permanentes
- Conjunto de escobillas y portaescobillas
- Soportes para estator y rotor
- Lámparas de filamento
- Brújulas
- Correas
- Pernos de fijación

5. ACCESORIOS

Los necesarios para ejecución de las prácticas

6. CAPACITACION

BÁSICA PARA LA OPERACIÓN DEL EQUIPO

7. MANUALES

DE OPERACIÓN

8. REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS.

110/220 VAC, 60 Hz, SI POSEE ALIMENTACION EXTERNA

9. GARANTIA.

1 año

Elaborada por:	
Revisada por:	
Aprobada por:	

LUGAR DE EJECUCIÓN: Bogotá

Se solicita enviar las precotizaciones al correo: pscomplejo@misena.edu.co y josedimas@misena.edu.co

Dirección radicación correspondencia: SENA Grupo de Apoyo Administrativo – Complejo Sur Carrera 30 No. 17B-25 Sur

Fecha Límite de recepción de precotizaciones: 12 de Octubre de 2012

El oferente debe discriminar en su pre -cotización el valor unitario y discriminar el IVA en los casos en que se genere este impuesto.

Nota: La formulación de esta solicitud, ni la presentación de la precotización generan compromiso u obligación por parte del SENA, pues no corresponde a un procedimiento de selección.

SONIA CRISTINA PRIETO ZARTHA
Subdirectora Centro de Electricidad,
Electrónica y Telecomunicaciones